BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Revue du système financier

Décembre 2008

www.banqueducanada.ca

© Banque du Canada 2008

Si vous désirez formuler des commentaires au sujet de la *Revue du système financier*, faites-les parvenir à l'adresse suivante :

Information publique
Département des Communications
Banque du Canada
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9

Téléphone : 613 782-8111 ou 1 800 303-1282
Adresse électronique : info@banqueducanada.ca
Site Web : http://www.banqueducanada.ca

La *Revue du système financier* de la Banque du Canada est publiée deux fois l'an.

Pour en recevoir des exemplaires gratuits, veuillez communiquer avec la :

Diffusion des publications,
Département des Communications
Banque du Canada
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9
Téléphone : 1 877 782-8248
Adresse électronique : publications@banqueducanada.ca

ISSN 1705-1290 (version papier)
ISSN 1705-1312 (Internet)

Imprimé sur papier recyclé

BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Revue du système financier

Décembre 2008

Table des matières

PRÉFACE

1 ÉVALUATION DES RISQUES

1 Vue d'ensemble

2 Risques potentiels

2 Financement et liquidité
3 Adéquation des fonds propres
3 Bilans des ménages
5 Ralentissement de l'économie mondiale
5 Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change

6 Mesures publiques et évaluation

9 LE CONTEXTE MACROFINANCIER

9 Les marchés financiers

11 Les marchés monétaires
13 Mesures prises pour atténuer les tensions sur les marchés
18 La réaction des autorités canadiennes
19 Le marché des obligations de sociétés

20 Les bilans du secteur non financier

20 La croissance du crédit
21 Le secteur des entreprises
22 Les prix des maisons
23 Le secteur canadien des ménages

25 Les institutions financières

25 Les banques
29 Les sociétés d'assurance de personnes

31 RAPPORTS

31 Introduction

33 Le crédit, les prix des actifs et les tensions financières au Canada
Miroslav Misina, Pierre St-Amant et Greg Tkacz

39 La comptabilisation à la juste valeur et la stabilité financière
Éric Chouinard et Peter Youngman

47 Les effets des fonds souverains sur le système financier international
Tamara Gomes

53 L'ÉVOLUTION DES POLITIQUES ET DE L'INFRASTRUCTURE

53 Introduction

55 Les banques et le risque de liquidité : tendances et leçons tirées des récentes perturbations
Jim Armstrong et Gregory Caldwell

61 SOMMAIRES DE TRAVAUX DE RECHERCHE

61 Introduction

63 Modélisation d'un cycle d'envolée et d'effondrement des prix du logement dans une petite économie ouverte
Hajime Tomura

65 Le rôle du capital bancaire dans la propagation des chocs
Césaire Meh et Kevin Moran

67 La baisse des écarts de taux sur les emprunts des pays à marché émergent : affaire de politique ou de chance?
Philipp Maier et Garima Vasishtha

Préface

Le système financier contribue grandement au bien-être économique de tous les Canadiens. La capacité des ménages et des entreprises de détenir et de transférer en toute confiance des actifs financiers constitue en effet l'un des fondements de l'économie canadienne. Un système financier stable concourt à l'expansion de l'activité et à l'amélioration du niveau de vie. Sous cet angle, la stabilité financière traduit la résilience du système financier face à des chocs inattendus, résilience qui permet, du reste, de maintenir le bon fonctionnement du processus d'intermédiation financière.

Conformément à l'engagement qu'elle a pris de favoriser la prospérité économique et financière du pays, la Banque du Canada s'attache à promouvoir activement la stabilité et l'efficience du système financier. Elle facilite la réussite de cet objectif en offrant des services de banque centrale — notamment diverses facilités de trésorerie et de prêt de dernier ressort —, en exerçant une surveillance générale des principaux systèmes de compensation et de règlement au pays, en effectuant et en publiant des recherches ainsi qu'en fournissant des conseils à diverses organisations nationales et internationales responsables de politiques publiques. Le rôle de la Banque dans cet important domaine vient compléter celui d'autres organismes fédéraux et provinciaux.

La *Revue du système financier* est l'un des instruments par lesquels la Banque du Canada cherche à favoriser la résilience à long terme du système financier canadien. Ce document rassemble les travaux que la Banque effectue régulièrement pour suivre l'évolution de ce système et déceler précocement les risques susceptibles d'en menacer la solidité globale. Partant de cette analyse, la *Revue du système financier* met en lumière les efforts que la Banque déploie afin de limiter ces risques.

La section « Évaluation des risques » est produite sous la supervision du Conseil de direction de la Banque du Canada, qui réunit Mark Carney, Paul Jenkins, Sheryl Kennedy, Pierre Duguay, David Longworth et John Murray. ■

Sauf indication contraire, les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au 20 novembre 2008.

L'expression « grandes banques » désigne au Canada les six banques commerciales qui, par la taille de leur actif, se classent au premier rang au pays : la Banque CIBC, la Banque de Montréal, la Banque Nationale du Canada, la Banque Scotia, le Groupe Financier Banque TD et RBC Groupe Financier.

Évaluation des risques

La présente section de la *Revue du système financier* renferme le jugement collectif des membres du Conseil de direction de la Banque du Canada sur les risques clés et les principales vulnérabilités, d'origine nationale et internationale, qui pourraient compromettre la stabilité du système financier canadien. Nous mettons ici ces facteurs en lumière et décrivons les mesures prises pour les contrer.

Vue d'ensemble

La tourmente qui secoue les marchés financiers de la planète est entrée dans une nouvelle phase en septembre, la perte de confiance des investisseurs s'étant aggravée et généralisée par suite d'une série de faillites ou quasi-faillites de grandes institutions financières américaines et européennes. Dans de nombreux pays, les marchés du financement interbancaire sont paralysés, les banques ne pouvant à peu près plus y lever des fonds à plus d'un jour. Les écarts entre les titres d'État et les obligations des sociétés se sont creusés à des niveaux record en octobre, les marchés boursiers ont plongé et la volatilité des taux de change s'est vivement accrue. Face à cette détérioration de la situation, les ministres des Finances et les gouverneurs des banques centrales des pays du G7 ont adopté le 10 octobre un plan d'action (décrit en page 16) destiné à restaurer la stabilité du système financier mondial, plan que les membres du G20 ont consolidé et élargi à leur sommet de novembre. Les tensions ont commencé à s'apaiser sur les marchés des fonds à court terme à la suite de l'annonce de ces mesures, mais il faudra du temps avant que la confiance et le bon fonctionnement des marchés soient complètement rétablis.

Si le système financier canadien s'est avéré relativement résilient tout au long de la crise, il n'est pas immunisé contre les retombées de cette dernière. Certes, il n'y a pas eu au Canada les excès qu'ont connus les marchés du logement et du crédit hypothécaire aux États-Unis et dans certains pays européens. Dans l'ensemble, les institutions financières de notre pays ont pu se soustraire aux pires problèmes de l'heure, en grande partie grâce à leur levier d'endettement moins élevé[1], à leur exposition limitée aux instruments adossés à des actifs et à leurs pratiques plus prudentes en matière de prêt. Néanmoins, le marché du financement de gros au Canada a été soumis à de fortes pressions ces derniers mois, ce qui a entravé le fonctionnement normal du système financier.

Si le système financier canadien s'est avéré relativement résilient tout au long de la crise, il n'est pas immunisé contre les retombées de cette dernière.

L'issue la plus probable de la crise actuelle est une amélioration graduelle de la situation sur les marchés financiers mondiaux et des conditions de crédit

1. Les exigences de fonds propres auxquelles sont assujetties les institutions canadiennes (et qui sont établies par le Bureau du surintendant des institutions financières conformément aux modalités du dispositif de Bâle II) sont plus sévères en général que celles imposées par d'autres pays. De plus, contrairement à ce qui s'est fait ailleurs dans le monde, les autorités réglementaires canadiennes limitent toujours à un plafond de 20 % le ratio entre les actifs non pondérés en fonction du risque et les fonds propres (les banques peuvent toutefois demander que ce plafond soit porté à 23 %). L'Encadré 3, à la page 28, dresse une comparaison entre le levier d'endettement des banques canadiennes et celui de leurs consœurs sur la scène internationale.

au Canada, à la faveur de l'entrée en vigueur des mesures exceptionnelles adoptées pour la résoudre. Cette hypothèse sous-tend le scénario de référence relatif à la croissance économique et à l'inflation au Canada exposé dans la livraison d'octobre du *Rapport sur la politique monétaire*. Cependant, l'incertitude subsiste quant au moment où se produira le retour attendu à des conditions de financement plus habituelles, et il existe un risque important que la faiblesse du secteur financier et celle de l'économie réelle s'accentuent mutuellement. Dans ce contexte, nous ne nous arrêterons pas ici sur l'issue la plus probable; plutôt, nous cernerons et examinerons les principales sources de risque planant sur le système financier canadien et décrirons les mesures prises pour atténuer ces risques.

Nous explorerons donc cinq grandes sources de risque pour la robustesse et la stabilité du système financier. La première concerne la liquidité du marché et le financement des institutions financières. La deuxième porte sur la question, étroitement liée, de l'adéquation des fonds propres; la crise financière avive les pressions qui s'exercent sur les établissements financiers canadiens à cet égard, ce qui pourrait inciter ces derniers à restreindre encore davantage l'accès au crédit, aggravant ainsi l'effet de rétroaction négatif qui relie les sphères financière et réelle de l'économie. La troisième source de risque découle de l'endettement des ménages canadiens, qui constitue un canal par lequel un choc extérieur pourrait se propager à l'ensemble du système financier au pays. Un tel choc pourrait consister en une aggravation ou un prolongement du ralentissement économique mondial par rapport aux projections actuelles; il s'agit de la quatrième source de risque. La dernière a trait aux déséquilibres financiers internationaux et à leur incidence potentiellement déstabilisatrice s'ils ne se résorbent pas de manière ordonnée.

Risques potentiels

Financement et liquidité

Un retard dans le rétablissement de la confiance et le retour à des conditions de financement plus normales risque d'intensifier l'effet de rétroaction négatif entre le système financier et l'économie réelle.

Bien que la dégradation des conditions du crédit sur le marché de gros ait généralement été moins prononcée au Canada qu'ailleurs dans le monde, ses répercussions ont tout de même été notables[2]. La réticence éprouvée actuellement par les bailleurs de fonds semble refléter davantage l'inquiétude qu'ils ressentent à l'égard de leurs propres besoins futurs de financement et des risques auxquels les exposent déjà certains actifs figurant dans leurs bilans que leurs craintes quant au risque de contrepartie. Vers la fin septembre, l'offre de fonds autres qu'à très court terme s'est tarie sur les marchés intérieurs, ce qui a amené la Banque du Canada à élargir ses mécanismes d'octroi de liquidités. Cet apport additionnel de liquidités a aidé les institutions financières canadiennes à reconduire leurs emprunts sur le marché monétaire. Conjuguée à l'atténuation — due aux initiatives majeures prises par les États — des préoccupations entourant le risque de contrepartie dans le monde, cette mesure a fait considérablement baisser les écarts de rendement sur le marché monétaire et favorisé un certain prolongement des échéances. La reprise de l'activité sur les marchés de prêts, en particulier les marchés obligataires, se fait néanmoins attendre. De même, le système financier en général demeure l'objet de pressions, les institutions s'acquittant avec moins d'ardeur de leur rôle capital d'intermédiaires et de teneurs de marché. Si elle devait persister, cette situation accentuerait l'illiquidité et la

2. Cette question est examinée plus en détail à la page 11 et dans l'article intitulé « Les banques et le risque de liquidité : tendances et leçons tirées des récentes perturbations », que l'on trouvera à la page 55 de la présente livraison.

volatilité des marchés financiers et empêcherait le rétablissement de la confiance au sein du système. Sans ce rétablissement et le retour à des conditions de financement normales, l'effet de rétroaction négatif entre le système financier et l'économie réelle risque de s'intensifier.

Adéquation des fonds propres

Les ratios de fonds propres des grandes banques canadiennes sont demeurés assez stables pendant toute la crise, dépassant nettement les exigences réglementaires. Les pertes et les dépréciations d'actifs qu'elles ont subies dans la foulée des bouleversements sur les marchés de crédit ont été faibles comparativement à celles des principales banques américaines et européennes. Le modèle plus traditionnel qu'appliquent les banques canadiennes — où une proportion supérieure des prêts demeurent au bilan de leur initiateur — favorise le recours à des pratiques plus rigoureuses en matière d'octroi de prêts, réduit la nécessité d'une réintermédiation du financement dans le système bancaire et rend le capital des banques moins sensible aux variations du cours des actifs.

Grâce à leur bonne santé relative, les banques canadiennes ne sont pas forcées au même titre que d'autres banques de par le monde de réduire leur levier d'endettement. Leurs portefeuilles de prêts n'en demeurent pas moins soumis aux pressions habituellement associées à une dégradation de la conjoncture économique nationale et internationale. Une baisse de régime aiguë ou prolongée de l'activité pourrait confronter les banques canadiennes à de nouvelles pertes sur prêts, ce qui pourrait avoir de sérieuses retombées sur les ratios de fonds propres de ces institutions. La détérioration des conditions sur les marchés financiers dont s'accompagnerait un tel résultat aurait pour effet de renforcer les pressions s'exerçant sur les bilans en rendant l'accès au financement plus coûteux. On risquerait alors de voir les forces du marché contraindre les banques de rétablir leurs ratios de fonds propres, amenant ces dernières à restreindre plus énergiquement la croissance de leurs bilans. Ceci pourrait se traduire par un durcissement marqué des conditions de financement des ménages et des entreprises qui, à son tour, aggraverait l'essoufflement de l'économie et les difficultés frappant les institutions financières.

Les forces du marché pourraient contraindre les banques de rétablir leurs ratios de fonds propres, amenant ces dernières à restreindre plus énergiquement la croissance de leurs bilans.

Bilans des ménages

La situation globale du secteur des ménages canadiens demeure assez saine; cependant, divers indicateurs des tensions financières, comme les arriérés de paiement sur les emprunts et les taux de faillites personnelles, ont un peu augmenté par rapport, il est vrai, aux creux historiques où ils se trouvaient récemment. Les bilans des ménages commencent à se ressentir de la faiblesse des marchés boursiers et du recul des prix des maisons, qui surviennent au moment où le ratio de la dette au revenu des ménages atteint un point culminant. Un niveau relativement élevé d'endettement pourrait rendre les ménages plus vulnérables à des chocs négatifs touchant la richesse et les revenus. Parce que les fonds octroyés à ce secteur constituent la principale composante du portefeuille de prêts des banques canadiennes, un accroissement des pertes sur le crédit aux ménages se répercuterait aussitôt sur la rentabilité de ces institutions.

L'endettement des ménages, s'il donnait lieu à une montée des pertes sur prêts, pourrait favoriser la contagion d'un choc extérieur à l'ensemble du système financier canadien.

Vu le ralentissement économique attendu, les facteurs propices à une hausse du taux de défaillance chez les ménages très endettés au cours de la prochaine année sont déjà à l'œuvre. Et cette hausse pourrait être pire encore si un tassement de l'activité économique plus prononcé que prévu s'accompagnant d'une hausse du taux de chômage et d'une baisse des revenus venait à se produire. De plus, l'accès des ménages au crédit, qui n'a pas été resserré sensiblement depuis le début de la crise, pourrait bien l'être si celle-ci perdure. Signalons qu'une augmentation importante du risque de crédit associé au secteur des ménages est improbable en l'absence d'un choc de revenu d'origine extérieure, comme celui que pourraient générer une récession de l'économie américaine plus grave qu'escompté et ses retombées sur l'économie canadienne. Selon les simulations effectuées à la Banque, si un tel scénario devait se matérialiser, la proportion de ménages « vulnérables » — ceux dont le ratio du service de la dette dépasse 40 % pourrait augmenter sensiblement par rapport à son niveau actuel (3 %) (voir p. 24), et la capacité des consommateurs de respecter leurs engagements financiers serait entamée. Les grandes banques canadiennes essuieraient alors des pertes substantielles, qui seraient toutefois nettement limitées par le fait que les prêts hypothécaires contractés par des acheteurs ayant une mise de fonds initiale inférieure à 20 % doivent être assurés. Il n'en demeure pas moins que l'endettement des ménages, en donnant lieu à une montée des pertes sur prêts, pourrait favoriser la contagion d'un choc extérieur à l'ensemble du système financier du pays et provoquer aussi un resserrement des conditions de crédit.

Bien que l'endettement accru du secteur des ménages constitue pour le système financier canadien une source de vulnérabilité qui doit faire l'objet d'une surveillance étroite, il ne faut pas exagérer l'importance de ce risque. L'octroi de prêts au Canada obéissant à des critères beaucoup plus prudents qu'aux États-Unis ou dans certains pays européens, les déséquilibres qui en ont résulté sont beaucoup moins marqués. Le marché des prêts hypothécaires à risque représente moins de 5 % du marché canadien des prêts à l'habitation, comparativement à 14 % chez nos voisins du Sud, et il est assujetti à des normes plus rigoureuses qu'aux États-Unis. Certes, on a aussi assisté au Canada à la création de nouveaux produits hypothécaires ces dernières années, mais ceux-ci demeurent néanmoins plus classiques que leurs pendants américains, et dépourvus d'une bonne partie des attributs qui ont contribué à la montée en flèche des défauts de paiement dans ce pays[3]. Par ailleurs, les effets d'un repli du marché canadien du logement sur les bilans des institutions financières seraient grandement atténués par l'assurance hypothécaire et par le fait que le marché des titres hypothécaires consiste principalement en instruments adossés à des prêts garantis en vertu de la *Loi nationale sur l'habitation*, dont une bonne partie est vendue par le truchement du Programme des Obligations hypothécaires du Canada, lequel bénéficie d'une garantie officielle de l'État.

3. Le 15 octobre 2008, le gouvernement du Canada a resserré les normes régissant les prêts hypothécaires garantis par l'État afin de raffermir davantage le marché du logement au pays (voir : http://www.fin.gc.ca/news08/08-051f.html).

Ralentissement de l'économie mondiale

Les risques d'une détérioration de l'économie mondiale ont considérablement augmenté ces derniers mois, à mesure que s'intensifiaient les répercussions des bouleversements financiers. Les conditions du crédit se sont resserrées, non seulement aux États-Unis mais également dans d'autres pays industrialisés, menaçant d'aggraver l'effet de rétroaction négatif entre les marchés financiers et l'économie réelle. Dans les pays d'Europe occidentale, dont bon nombre sont en récession, les secteurs du logement et des sociétés sont aux prises avec des difficultés qui, dans bien des cas, sont les mêmes qu'aux États-Unis. La crise s'étant propagée à de nombreuses économies de marché émergentes, les perspectives de ces dernières se sont aussi assombries, et de sérieux doutes pèsent sur la possibilité d'un redémarrage rapide de la croissance. Les pays d'Europe centrale et orientale semblent particulièrement vulnérables en raison de leur forte dépendance à l'égard des flux de capitaux étrangers. Les mesures exceptionnelles mises en place par les autorités aux États-Unis et dans les pays d'Europe et d'Asie pourraient aider à stabiliser les marchés financiers, mais elles risquent de ne pas stimuler suffisamment l'octroi de prêts pour soutenir les taux de croissance envisagés dans les scénarios de référence concernant ces économies. Le processus de réduction du levier d'endettement étant loin d'être terminé, il est possible que l'économie mondiale entre dans une période prolongée de ralentissement alors que l'offre de crédit demeure limitée.

Le processus de réduction du levier d'endettement étant loin d'être terminé, il est possible que l'économie mondiale entre dans une période prolongée de ralentissement alors que l'offre de crédit demeure limitée.

Il se pourrait que la récession aux États-Unis soit plus grave ou plus longue que ce que l'on entrevoit actuellement et qu'elle ait des répercussions considérables, tant directes qu'indirectes, sur les entreprises, les ménages et les institutions financières du Canada, compte tenu des liens économiques et financiers étroits qui unissent les deux pays. Si ce risque devait se concrétiser, les banques verraient la qualité du crédit de leurs portefeuilles de prêts aux entreprises se détériorer, tandis que le recul des revenus et de l'emploi exercerait des pressions sur leurs portefeuilles de prêts aux ménages. Les banques subiraient alors vraisemblablement de nouvelles dépréciations d'actifs et devraient hausser considérablement leurs provisions pour pertes sur prêts, ce qui éroderait leurs fonds propres. L'actualisation des résultats de la simulation de crise effectuée dans le cadre du programme d'évaluation du secteur financier (PESF), qui est présentée dans la livraison de juin 2008 de la *Revue du système financier* (page 62), montre que le niveau global des fonds propres des grandes banques canadiennes serait suffisant pour couvrir les pertes essuyées dans cette situation. Mais elle indique aussi que les mesures que prendraient ces institutions pour continuer de se conformer aux exigences réglementaires aviveraient les tensions dont font l'objet l'économie canadienne et le système financier.

Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change

Les déséquilibres financiers et commerciaux dans le monde se sont beaucoup amplifiés ces dernières années. Pendant le boom du crédit, la croissance économique mondiale est devenue de plus en plus tributaire du secteur des ménages américain, lequel est surendetté, et d'une industrie bancaire dont les profits reposaient sur des niveaux de risque croissants et un haut ratio d'endettement. Comme l'épargne aux États-Unis n'est pas assez élevée pour financer les investissements intérieurs, le déficit du compte courant de ce pays a atteint des sommets inégalés. Les fortes entrées de capitaux étrangers visant à combler ce déficit trouvent leur contrepartie dans les importants excédents courants qu'affichent plusieurs économies d'Asie.

Une baisse marquée et soudaine du cours du dollar américain pourrait provoquer de fortes fluctuations des prix des actifs, une intensification de la volatilité des marchés financiers et une nouvelle augmentation des primes de risque.

Cependant, des déséquilibres d'une telle ampleur ne peuvent persister indéfiniment. L'appréciation du dollar américain, qui s'est amorcée en juillet 2008, pourrait entraver le processus d'ajustement graduel des dernières années, accroissant le risque que la résorption des déséquilibres internationaux se fasse de manière désordonnée. Une baisse marquée et soudaine du cours du billet vert pourrait provoquer de fortes fluctuations des prix des actifs, une intensification de la volatilité des marchés financiers et une nouvelle augmentation des primes de risque d'un large éventail d'actifs financiers. Pour les institutions financières canadiennes, il en résulterait des dépréciations et des pertes supplémentaires sur leurs activités de négociation, tandis que les sources de liquidités sur les marchés mondiaux pourraient de nouveau s'assécher.

Certaines économies de marché émergentes, en particulier en Europe centrale et orientale, sont également vulnérables aux changements d'humeur des investisseurs. Le risque d'un revirement prononcé des flux de capitaux destinés à ces pays menace d'attiser l'instabilité actuelle des marchés financiers mondiaux, ce qui aurait des retombées sur l'économie planétaire. Bien que les institutions financières canadiennes ne soient pas fortement exposées de façon directe aux économies émergentes, notre système financier pourrait néanmoins se ressentir de leur défaveur par l'entremise de ces canaux de contagion indirects.

Mesures publiques et évaluation

Devant la gravité de la situation financière internationale et des risques (décrits ci-dessus) qu'elle pose pour le système financier canadien, la Banque du Canada a élaboré et mis en œuvre un éventail de mécanismes exceptionnels s'inscrivant dans sa sphère d'attribution. Elle a aussi fait entendre sa voix du côté de ceux qui préconisent d'autres mesures — tant nationales que mondiales — pour renforcer la résilience du système financier international. Ces politiques et initiatives sont décrites ci-après.

Étant donné que la crise financière a son origine en dehors du Canada, la Banque et les autorités de réglementation au pays ont travaillé en étroite collaboration avec leurs homologues étrangères pour atténuer les tensions qui se font sentir actuellement sur les marchés financiers et faire en sorte que les systèmes financiers, au Canada et dans le monde, soient mieux armés face aux chocs futurs.

Les interventions immédiates visaient à rétablir la confiance et le fonctionnement normal du système financier.

Les interventions immédiates visaient à rétablir la confiance et le fonctionnement normal du système financier. Le Canada maintient son engagement à mettre en œuvre le plan d'action du G7, qui prévoit plusieurs mesures pour rétablir les flux de crédit[4]. Sur la scène nationale, la Banque a réagi vigoureusement : elle a accru son apport de liquidités aux marchés en relevant l'encours de ses prises en pension à plus d'un jour, élargi la liste des titres acceptés en garantie ainsi que celle des contreparties admissibles et créé de nouvelles facilités de prêt. D'autres mesures destinées à faciliter l'accès des banques au financement ont aussi été annoncées. Le gouvernement du Canada a instauré la Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs, qui couvre les emprunts à terme contractés sur les marchés de gros par les institutions de dépôt sous réglementation fédérale et, dans certains cas, provinciale, afin que celles-ci ne soient pas désavantagées par rapport à leurs concurrentes

4. On trouvera une description de ces mesures à la page 16 et un résumé des actions prises à ce jour à l'échelle internationale dans le Tableau 1.

d'autres pays bénéficiant d'une telle protection. De plus, le gouvernement a mis en œuvre un programme d'achat, à hauteur de 75 milliards de dollars, de blocs de prêts hypothécaires assurés, ce qui améliore l'accès des institutions financières canadiennes au financement à long terme.

La Banque et les autorités réglementaires canadiennes continuent de participer activement aux travaux en cours à l'échelon national et international pour assurer la résilience du système financier à long terme.

Parallèlement, la Banque et les autorités réglementaires canadiennes continuent de participer activement aux travaux en cours à l'échelon national et international pour assurer la résilience du système financier à long terme. Une mise en œuvre rapide des mesures proposées par le Forum sur la stabilité financière (FSF)[5] contribuera à la réalisation de cet objectif. Le Canada suit déjà la plupart des recommandations du Forum ou est en voie de le faire. Il s'emploie à renforcer la surveillance des arrangements des banques en matière de liquidité et applique des procédures améliorées de simulation de crise pour les besoins de la gestion des risques et de la planification des fonds propres. Le système bancaire canadien a été le premier à déclarer ses résultats conformément aux recommandations formulées par le FSF en vue d'une meilleure divulgation de l'information relative aux actifs douteux, dont les prêts hypothécaires à risque. Il serait souhaitable que certaines banques canadiennes s'attachent à mieux faire cadrer leurs normes en matière de communication de l'information avec les pratiques exemplaires de grandes banques étrangères, notamment pour ce qui est des méthodes d'évaluation des actifs. Au chapitre de la transparence concernant les produits structurés, la mise en œuvre des recommandations du Forum progresse lentement; il incombe aux commissions de valeurs mobilières provinciales de faire avancer cette initiative.

La Banque du Canada est officiellement responsable de la surveillance des systèmes de compensation et de règlement du pays. L'infrastructure en place est demeurée très efficace tout au long de la tourmente, malgré l'augmentation du nombre de transactions et du taux d'activité dans chacun des systèmes désignés. Toutefois, les institutions financières canadiennes n'ont pas eu recours autant que leurs homologues étrangères à la CLS Bank, ce qui permettrait d'éliminer presque entièrement le risque associé au règlement de leurs opérations de change, et elles sont donc vivement encouragées à utiliser plus largement ce système (voir l'Encadré 1, page 12).

Compte tenu du climat actuel, il est possible aussi qu'un choc frappant le système financier mondial, par exemple la défaillance d'une importante société, soit amplifié par la façon dont fonctionne le marché des produits dérivés négociés de gré à gré. L'incertitude associée à ce risque pourrait exacerber les frictions en période d'agitation sur les marchés. Devant ces préoccupations, des entités privées aux États-Unis et en Europe travaillent à l'établissement d'un système de compensation par contrepartie centrale. Du fait qu'il s'interposerait entre les parties à une transaction, un tel système réduirait les risques de contrepartie et les retards de confirmation en imposant des règles financières et opérationnelles plus strictes et en assurant une gestion plus rigoureuse des risques. La Banque du Canada est éminemment favorable à des initiatives internationales visant le traitement et la compensation des produits dérivés de gré à gré. En outre, elle appuie les efforts déployés au pays pour explorer d'autres utilisations éventuelles des chambres de compensation et des bourses dans le but de limiter les risques.

5 On peut consulter le rapport (disponible en anglais seulement) renfermant les recommandations du FSF à l'adresse http://www.fsforum.org/publications/r_0804.pdf.

La nécessité de repenser des éléments du régime de réglementation est devenue plus urgente dans la foulée de la crise financière. Des travaux sont en cours au Canada et ailleurs dans le monde pour cerner les facteurs qui contribuent à la procyclicité du système financier et pour concevoir des moyens de les atténuer (l'Encadré 2, page 17, renferme des propositions relatives aux exigences en matière de fonds propres).

Compte tenu des actions prises pour leur fournir des liquidités et un soutien en matière de financement, les institutions financières devraient être de plus en plus en mesure de reprendre pied sur les marchés.

En résumé, le système financier mondial traverse la crise la plus sévère qu'il ait connue depuis les années 1930. Les institutions financières canadiennes demeurent certes bien dotées en capital, mais les vives tensions qui s'exercent sur les marchés financiers entravent leur capacité de s'acquitter normalement de leur rôle d'intermédiaires et de teneurs de marchés. Néanmoins, compte tenu des actions prises pour leur fournir des liquidités et un soutien en matière de financement, ces institutions devraient être de plus en plus en mesure de reprendre pied sur les marchés. Dans ce contexte, la Banque du Canada et les autorités réglementaires canadiennes continuent de suivre de près l'évolution des événements et d'élaborer des plans d'urgence afin d'être prêtes à réagir à toute autre perturbation et d'aider le système financier à revenir à la normale. ■

Le contexte macrofinancier

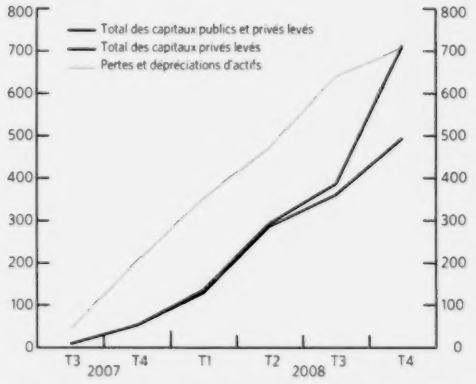
La présente section de la *Revue du système financier* renferme une évaluation de l'incidence de l'évolution financière et macroéconomique des six derniers mois sur la stabilité financière. Elle débute par une analyse des tendances et des enjeux apparus sur les marchés financiers et s'intéresse ensuite aux bilans des entreprises et des ménages canadiens. La section se termine par un examen des répercussions de cette évolution sur les institutions financières du Canada.

Les marchés financiers

Les conditions sur les marchés financiers internationaux se sont fortement détériorées depuis la publication de la livraison de juin de la *Revue du système financier*, ce qui a incité les autorités nationales de par le monde à prendre une série de mesures énergiques. L'action conjuguée de trois facteurs en particulier — à savoir un processus accéléré de réduction du levier d'endettement, une série de faillites ou de quasi-faillites de plusieurs grandes institutions financières aux États-Unis, au Royaume-Uni et dans d'autres pays d'Europe, ainsi que la dégradation de la situation économique fondamentale — s'est traduite par une chute des prix des actifs et l'apparition de conditions financières extrêmement difficiles. La faillite, à la mi-septembre, de la grande banque d'investissement Lehman Brothers aux États-Unis a avivé ces tensions financières, les observateurs s'interrogeant sur les pertes à venir et la suffisance des fonds propres des autres institutions et se demandant quelles organisations étaient protégées par le « filet de sécurité » et quelles ne l'étaient pas. Cette faillite a en outre conduit au gel de certains actifs financiers durant le processus de règlement.

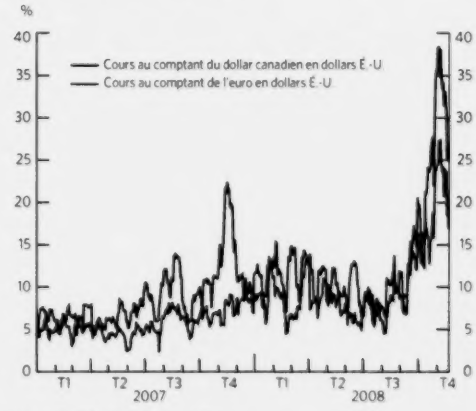
Depuis la publication de la *Revue du système financier* de juin, les institutions financières de partout dans le monde n'ont cessé d'annoncer des pertes sur prêts ainsi que des dépréciations d'actifs. Au 20 novembre, le montant total des pertes et dépréciations dévoilées par les banques et les courtiers excédait les 700 milliards de dollars É.-U.; environ 95 % de ces pertes et dépréciations ont été déclarées par des établissements financiers des États-Unis, du Royaume-Uni et de pays de l'Europe continentale[1]. En comparaison, les grandes banques canadiennes avaient inscrit pour quelque 12 milliards de dollars de pertes et dépréciations jusqu'au troisième trimestre. Dernièrement, l'écart entre le montant cumulatif des dépréciations d'actifs déclarées à l'échelle mondiale et le total des nouveaux capitaux réunis, qui dépassait les 250 milliards de dollars É.-U. selon des estimations établies à la fin du troisième trimestre de 2008, a été comblé, principalement grâce à l'intervention des autorités publiques, qui ont injecté des capitaux dans des institutions financières ayant une importance systémique (Graphique 1).

Graphique 1
Montant cumulatif des pertes et des dépréciations d'actifs déclarées par les banques et les maisons de courtage et total des capitaux levés par elles



Nota : Les données du 4e trimestre de 2008 sont en date du 20 novembre.
Source : Bloomberg

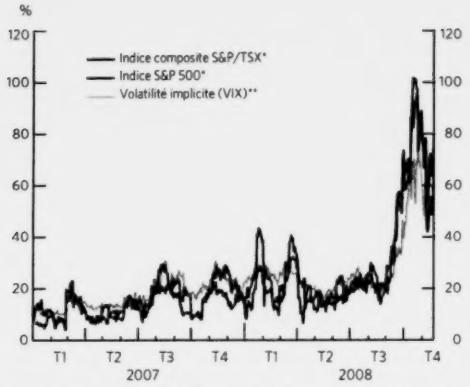
Graphique 2
Volatilité du marché des changes*



* La volatilité est calculée sur 10 jours.
Sources : Bloomberg et calculs de la Banque du Canada

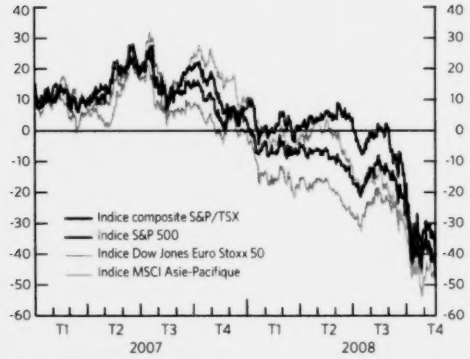
1. Selon les dernières estimations du Fonds monétaire international (octobre 2008), les dépréciations inscrites par les établissements financiers à l'égard des prêts aux États-Unis pourraient atteindre 1,4 billion de dollars É.-U.; l'estimation précédente (avril 2008) était de 945 milliards.

Graphique 3
Volatilité des marchés boursiers



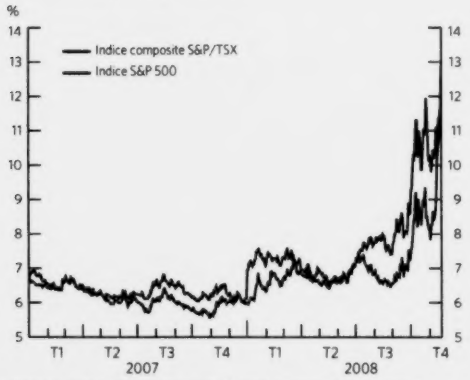
* Les mesures de l'indice S&P 500 et de l'indice composite S&P/TSX sont fondées sur une moyenne de 10 jours.
** Le VIX est une mesure de la volatilité implicite établie à partir des contrats d'option sur l'indice S&P 500.
Source : Bloomberg

Graphique 4
Rendement des marchés d'actions
Taux de variation des indices boursiers en glissement annuel



Source : Bloomberg

Graphique 5
Ratio bénéfice/cours prévisionnel



Nota : Le ratio bénéfice/cours prévisionnel correspond à l'inverse du ratio cours/bénéfice prévisionnel de l'indice.
Sources : Bloomberg et calculs de la Banque du Canada

À la mi-septembre, les inquiétudes croissantes concernant le risque de contrepartie ont fortement ébranlé la liquidité d'un certain nombre de marchés à l'échelle mondiale. La paralysie des marchés des fonds à court terme et à long terme qui s'en est suivie a sérieusement altéré la capacité des emprunteurs financiers et non financiers de lever des capitaux sur les marchés. Ce blocage est survenu au moment où le crédit bancaire était de plus en plus limité du fait que les banques tentaient de réduire leur propre levier d'endettement. Si les institutions financières canadiennes sont en bien meilleure santé que leurs homologues étrangères (voir la section sur les institutions financières, à la page 25), il n'en reste pas moins que les tensions ont nettement augmenté sur les marchés canadiens du financement.

Alliés aux craintes de plus en plus grandes d'une récession mondiale, qui étaient attisées en partie par le ralentissement plus marqué que prévu dans les pays à marché émergent (notamment la Chine), ces événements ont concouru à une forte diminution de la valeur d'une vaste gamme d'actifs financiers et à une brusque hausse de la volatilité dans toutes les classes d'actifs (graphiques 2 et 3). Les indices boursiers dans la plupart des économies avancées et des économies en développement ont ainsi subi d'importants reculs sous l'effet de l'incitation continue à la réduction du levier d'endettement et des baisses causées par l'assombrissement des perspectives économiques. La plupart des grands marchés boursiers ont perdu entre 40 et 50 % de leur valeur depuis le début de l'année, les sous-indices financiers accusant un repli plus prononcé encore (Graphique 4). Les indices de certains marchés émergents ont même chuté de 70 % par rapport à leur sommet. La diminution marquée de la valeur des actifs renforce le cycle de destruction des bilans pour les banques, les sociétés et les ménages et a accru sensiblement le coût des capitaux propres pour les sociétés (Graphique 5), limitant ainsi davantage la capacité de ces dernières à mobiliser des capitaux.

Compte tenu de ces évolutions, les banques centrales et les gouvernements ont pris des mesures sans précédent pour stabiliser le système financier mondial. Parmi ces initiatives, signalons l'injection massive de liquidités et l'élaboration concertée d'un plan d'action par les pays du G7 — renforcé ultérieurement par les chefs d'État et de gouvernement des pays du G20 —, plan qui a débouché sur l'adoption de mesures spécifiques dans les principales économies (pour plus de détails, voir la section relative à ces mesures à la page 13). Les initiatives mises en place ont permis d'apaiser quelque peu les tensions sur les marchés du crédit. Bien qu'ils restent élevés, les écarts de crédit à court terme se sont rétrécis par rapport à leurs niveaux record, et l'activité sur les marchés monétaires et les marchés des obligations de sociétés reprend progressivement. L'émission de titres demeure toutefois faible par rapport à ce qui a été observé dans le passé.

La situation sur les marchés financiers est encore fragile et le niveau des tensions financières reste élevé. Le processus de réduction du levier d'endettement et de recapitalisation chez les intermédiaires financiers mondiaux prendra du temps. Le degré de liquidité des marchés devrait demeurer inférieur — et leur volatilité supérieure — à la moyenne pendant un certain temps. Conjuguées aux efforts constants que déploient les sociétés financières et certaines sociétés non financières pour renforcer leur bilan, les mesures publiques mises récemment en œuvre devraient contribuer au rétablissement graduel des conditions normales du marché.

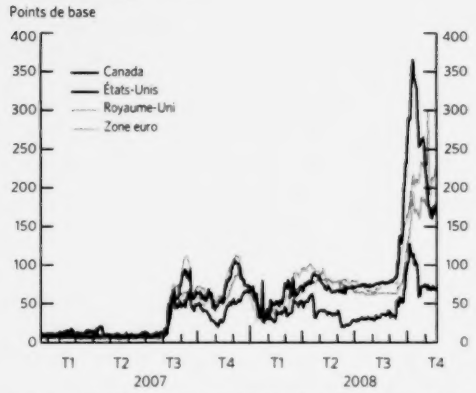
Les marchés monétaires

Les écarts de crédit sur les marchés des fonds à court terme ont atteint des sommets inégalés partout dans le monde au début d'octobre, lorsque les prêteurs ont commencé à mettre davantage en doute la capacité de remboursement de leurs contreparties et que les opérations à plus d'un jour se sont pour ainsi dire arrêtées sur les marchés des emprunts interbancaires et institutionnels de nombreux pays. L'écart entre le taux des prêts à trois mois non garantis pour différentes monnaies et une mesure du taux attendu du financement à un jour durant la période correspondante a alors largement dépassé les niveaux enregistrés depuis le début de la crise à l'été 2007 (Graphique 6).

Le problème était aggravé par le fait que les entreprises devaient compter à nouveau sur l'intermédiation bancaire pour se financer, à la suite du tarissement soudain de la liquidité sur le marché du papier commercial. Après la faillite de Lehman Brothers, les principaux fonds du marché monétaire qui détenaient du papier commercial émis par Lehman ont dû radier la valeur de ces actifs. Cela a eu pour conséquence de ramener la valeur liquidative des parts de l'un des fonds américains au-dessous du seuil critique de un dollar, ce qui ne s'était pas vu depuis les années 1970. La crainte que d'autres fonds du marché monétaire aux États-Unis ne subissent eux aussi des pertes a provoqué une hausse considérable du nombre de demandes de remboursement de la part des investisseurs. Les fonds se sont vus obligés de vendre des actifs sur des marchés peu liquides, et tant leur capacité que leur propension à détenir du papier commercial ont diminué. La demande de titres de créance privés a chuté, aux États-Unis comme ailleurs (y compris au Canada), l'écart de rendement par rapport aux bons du Trésor américain à court terme s'est sensiblement élargi (ce mouvement étant amplifié par une ruée vers les titres de qualité) et les échéances du papier commercial se sont raccourcies. Il est devenu impossible de refinancer les émissions qui arrivaient à échéance, et l'encours du papier commercial s'est contracté (Graphique 7).

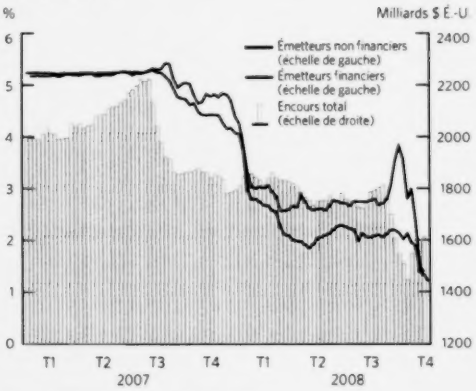
Au Canada, les taux du papier commercial ont grimpé jusqu'à 300 points de base au-dessus du taux de rendement des bons du Trésor (et excédé d'environ 125 points le taux des swaps indexés sur le taux à un jour), signe des tensions qui s'exerçaient sur le marché du financement et d'une ruée vers les titres de qualité. Le papier commercial adossé à des actifs (PCAA) d'origine bancaire s'est parfois vendu à des taux beaucoup plus élevés. Le marché du papier commercial étant devenu très coûteux et difficilement accessible même pour les emprunteurs de qualité, le recours aux lignes de crédit existantes s'est intensifié; il semble que certaines entreprises aient puisé dans celles-ci par mesure de précaution, ce qui a mis davantage sous pression les bilans des banques. Illustrant les difficultés d'accès aux marchés des capitaux, le montant des émissions de papier commercial non garanti libellé en dollars canadiens émanant des sociétés financières et non financières a diminué de près de 7,5 milliards de dollars en septembre et octobre[2]. L'encours du PCAA bancaire a lui aussi poursuivi son repli. Il a chuté en tout de 28 milliards de dollars depuis le début de la crise; cette somme représente environ le tiers du PCAA bancaire en circulation à la fin d'août 2007 (Graphique 8).

Graphique 6
Écarts entre le LIBOR à trois mois* et le taux des swaps indexés sur le taux à un jour



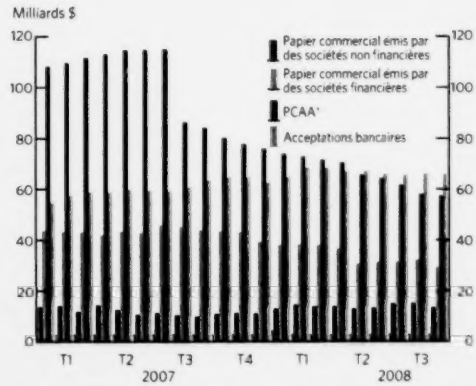
* Les taux considérés pour les prêts à trois mois en dollars É.-U., en livres sterling, en euros et en dollars canadiens sont respectivement le LIBOR (États-Unis et Royaume-Uni), l'EURIBOR et le CDOR.
Source : Bloomberg

Graphique 7
Taux de rendement du papier commercial américain et encours total



Source : Réserve fédérale des États-Unis

Graphique 8
Marché monétaire canadien : encours



* Les données présentées à partir d'août 2007 excluent l'encours des titres émis par les fiducies visées aux termes de l'accord de Montréal, soit un montant d'environ 33,7 milliards de dollars. Avant cette date, l'ensemble des PCAA bancaires et non bancaires était pris en compte.
Sources : Banque du Canada et Dominion Bond Rating Service (DBRS)

2. L'encours total du papier commercial non garanti libellé en dollars canadiens a diminué de 35 % entre août 2007 et la fin d'octobre 2008, pour s'établir à 36 milliards de dollars environ. Cette baisse s'explique principalement par la réduction des activités d'émission des sociétés d'État fédérales — qui ont décidé de regrouper leurs emprunts avec ceux du gouvernement du Canada — et des sociétés financières à l'étranger. L'encours du papier commercial émis par celles-ci a fortement reculé ces derniers mois : il est passé de plus de 3 milliards de dollars en mai 2008 à moins de 700 millions en octobre. Source : Dominion Bond Rating Service.

ENCADRÉ 1

LE RISQUE DE RÈGLEMENT DES OPÉRATIONS DE CHANGE ET SES IMPLICATIONS POUR LE CANADA

Le risque de règlement des opérations de change est une forme de risque de contrepartie. Pour un participant à ce marché, c'est le risque de perdre jusqu'à la totalité du montant de la transaction s'il verse les fonds dans la devise vendue mais que sa contrepartie ne lui livre pas la devise achetée. Ainsi, la faillite de Lehman Brothers a suscité de vives inquiétudes chez les contreparties de cette société quant au règlement des transactions de change conclues avec elle. L'événement a mis en lumière la nécessité de bien gérer le risque de règlement des opérations de change. La CLS Bank fournit un système de paiement international conçu expressément pour régler les transactions de change. En assurant le dénouement simultané des deux volets de chaque opération (paiement contre paiement), ce système permet de supprimer presque entièrement la composante « risque de crédit » du risque de règlement des transactions de change. Dans la mesure où il a bel et bien produit cet effet, le système CLS a joué un rôle stabilisateur durant cette période de forte incertitude.

En 2006, la Banque du Canada, de concert avec plusieurs autres banques centrales, a élaboré et mené une enquête auprès des grandes banques du pays sur leurs méthodes de règlement des opérations de change et leurs stratégies de gestion du risque connexe[1]. Les résultats obtenus indiquent que les institutions se sont dotées d'une approche globale pour gérer ce risque et que leur gestion s'est améliorée depuis 1998, année de l'enquête précédente du Comité sur les systèmes de paiement et de règlement[2]. Les banques canadiennes font toutefois moins souvent appel à la CLS Bank que leurs homologues étrangères, et certaines d'entre elles doivent encore améliorer la façon dont elles mesurent leur exposition au risque de règlement des transactions de change.

La débâcle de Lehman Brothers soulève des questions sur les pratiques des banques canadiennes quant à la gestion de ce risque. En effet, celles-ci règlent une large tranche de leurs opérations de change hors du système CLS, notamment parce que, à l'heure actuelle, ce dernier n'autorise pas le dénouement des transactions $ É.-U. / $ CAN le jour même[3]. L'une des institutions sondées n'utilise jamais ce système, tandis qu'une autre ne le fait que pour un petit nombre d'opérations. Le recours accru à la CLS Bank aurait pu contribuer à atténuer l'incertitude qui a suivi la chute de Lehman Brothers. C'est pourquoi la Banque du Canada encourage les banques canadiennes à gérer le risque de règlement de leurs transactions de change par l'entremise de ce système, en gardant à l'esprit que les autres risques liés à ces transactions ne sont pas pour autant écartés[4]. Lorsque l'on envisage d'utiliser le système CLS, il est important de ne pas sous-estimer l'avantage que présente la limitation du risque de règlement des opérations de change. À cet égard, l'annexe 3 de l'Accord de Bâle II énonce les exigences de fonds propres relatives aux opérations qui ne sont pas réglées en mode paiement contre paiement.

La Banque du Canada et le Bureau du surintendant des institutions financières continueront de travailler sur les moyens de gérer le risque de règlement des opérations de change et de superviser les activités des banques en la matière, dans le cadre de l'initiative que le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire prendra prochainement en vue d'actualiser, à l'échelle internationale, les directives prudentielles relatives à la gestion de ce risque.

1. L'enquête a été effectuée par les banques centrales membres du sous-groupe que le Comité sur les systèmes de paiement et de règlement de la Banque des Règlements Internationaux a chargé d'examiner le risque de règlement des opérations de change. Le rapport, publié en mai 2008 (en anglais seulement), est accessible à l'adresse http://www.bis.org/publ/cpss83.htm.
2. Au moment où l'enquête a été menée (avril 2006), trois banques canadiennes participaient au système CLS. Deux autres ont commencé à l'utiliser après la fin de l'enquête. Les résultats propres aux banques canadiennes sont exposés dans la livraison de décembre 2007 de la *Revue du système financier*.
3. Ces opérations sont exécutées, confirmées, réglées et rapprochées au cours du même jour ouvrable.
4. À titre d'exemple, le système CLS ne permet pas d'atténuer le risque de remplacement, qui survient lorsqu'une opération est annulée avant la date de règlement. Le système peut même aggraver le risque de liquidité de financement en raison de ses délais de règlement très serrés.

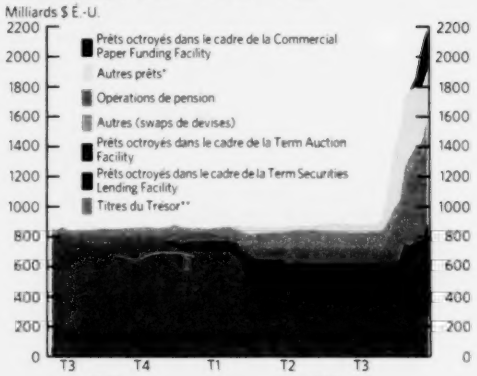
La crise du crédit a également eu une incidence importante sur la liquidité des marchés canadien et mondial des pensions, lesquels ont pris de l'ampleur ces dernières années comme source de financement garanti. Les banques, les maisons de courtage et les autres acteurs des marchés financiers étant fortement incités à réduire l'effet de levier, le montant de capital-risque qu'ils pouvaient, ou voulaient, affecter aux activités de tenue de marché et de négociation s'est amenuisé. En outre, les événements des derniers mois ont mis en évidence combien il peut être difficile, lorsqu'une contrepartie manque à ses engagements, de vendre sur des marchés étroits et très volatils les titres peu liquides qui servent à garantir les prêts consentis. Le recul de la liquidité sur le marché des pensions mine la capacité de tous les participants de financer des positions sur les titres négociables, à l'exception des plus liquides (p. ex., les titres du gouvernement du Canada). Cela aura des répercussions sur l'activité d'émission.

Mesures prises pour atténuer les tensions sur les marchés

Compte tenu des pressions persistantes et vigoureuses qui s'exercent sur les marchés du financement, les banques centrales et les gouvernements de différents pays ont pris, individuellement et collectivement, des mesures sans précédent pour stabiliser le système financier mondial : forte hausse des liquidités à un jour et à plus d'un jour injectées en monnaie locale et en dollars américains, rachat auprès des banques des créances de mauvaise qualité, garantie offerte sur les dépôts des particuliers et les emprunts interbancaires, injection directe de capitaux par l'État dans le système bancaire, etc. (voir le Tableau 1 aux pages 14 et 15). Parmi ces initiatives, notons la conclusion d'accords de swap entre la Réserve fédérale et quatorze banques centrales ou la révision à la hausse de tels accords[3], dont certains stipulent maintenant un montant illimité en dollars américains, et l'élargissement de l'éventail des garanties admissibles dans le cadre des opérations de prêt de diverses banques centrales. Ces mesures ont eu des retombées appréciables sur la taille et la composition des bilans des banques centrales. Ainsi, la part de l'actif total constituée de titres d'État classiques a diminué et la taille globale des bilans a augmenté, notamment dans le cas de la Réserve fédérale (graphiques 9 et 10).

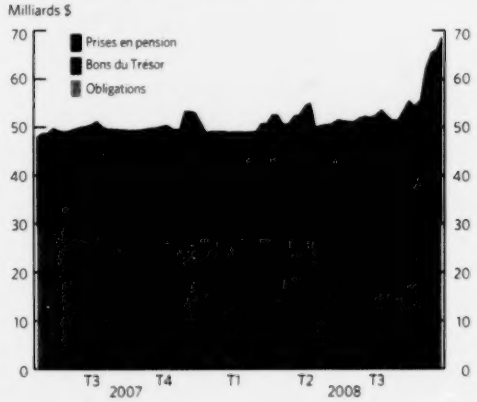
À la suite des bouleversements survenus sur le marché américain du papier commercial en particulier, le gouvernement des États-Unis a aussi annoncé qu'il garantirait les actifs des fonds communs de placement du marché monétaire[4]. De son côté, la Réserve fédérale a créé un certain nombre de facilités de crédit temporaires destinées à restaurer la liquidité et à soutenir les marchés de titres d'emprunt à court terme[5].

Graphique 9
Actifs de la Réserve fédérale
Moyenne hebdomadaire publiée les mercredis
(les données du graphique débutent le 25 juillet 2007)



* Prêts consentis dans le cadre d'autres programmes de liquidité (p. ex., la Primary Credit Facility)
** Excluent les titres prêtés dans le cadre de la Term Securities Lending Facility
Source : Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale

Graphique 10
Actifs de la Banque du Canada
Données du mercredi, présentées à partir du 6 juin 2007



Source : Banque du Canada

3. Le 29 septembre, la Banque du Canada et la Réserve fédérale ont convenu de porter à 30 milliards de dollars É.-U. leur accord de swap (accord de réciprocité prévoyant l'octroi d'une ligne de crédit en devises). Grâce à cet accord, la Banque pourra, si le besoin s'en fait sentir, procurer des liquidités en dollars américains aux institutions financières exerçant leurs activités au Canada. L'accord expirera le 30 avril 2009.
4. À cette fin, le Trésor américain pourra puiser jusqu'à 50 milliards de dollars dans le fonds de stabilisation des opérations boursières (l'Exchange Stabilization Fund), créé durant la Grande Dépression.
5. Ces facilités sont l'Asset-Backed Commercial Paper Money Market Mutual Fund Liquidity Facility (AMLF), la Commercial Paper Funding Facility (CPFF) et la Money Market Investor Funding Facility (MMIFF).

TABLEAU 1

Mesures de stabilisation du système financier

	Canada	États-Unis	Royaume-Uni	Zone euro
Injection de liquidités *Facilités de financement à plus d'un jour des banques centrales*	• Augmentation de l'encours (à plus de 30 milliards de dollars) et de la fréquence (maintenant hebdomadaire) des prises en pension à plus d'un jour • Introduction de nouvelles facilités : 1) facilité de prise en pension à plus d'un jour visant des titres privés du marché monétaire, à laquelle les participants admissibles de ce marché ont accès indirectement; 2) facilité de prêt à plus d'un jour offerte aux participants au STPGV contre nantissement de portefeuilles de prêts non hypothécaires	• Augmentation de l'encours (à 900 milliards de dollars É.-U.) et de la fréquence (maintenant hebdomadaire) de la Term Auction Facility • Augmentation du montant (illimité dans certains cas) des accords de swap conclus avec 14 banques centrales • Nouvelles facilités de crédit temporaire destinées à soutenir le marché des titres d'emprunt à court terme	• Augmentation du montant des injections hebdomadaires • Création d'un guichet d'escompte offrant du financement contre un large éventail de garanties • Lancement prochain d'opérations de pension à plus d'un jour sur le marché garanties par une gamme élargie de sûretés • Conclusion d'un accord de swap en dollars É.-U. (montant illimité) avec la Réserve fédérale	• Amélioration des dispositifs de refinancement à plus long terme (reconduction d'opérations annoncées auparavant) • Conclusion d'un accord de swap en dollars É.-U. (montant illimité) avec la Réserve fédérale
Modifications des garanties admissibles *Élargissement de l'éventail des titres acceptés en nantissement de leurs opérations de prêt par les banques centrales*	• Extension de la liste des titres admissibles en garantie des prises en pension à plus d'un jour et acceptation provisoire du PCAA gagé par des courtiers affiliés • Acceptation temporaire en garantie des portefeuilles de prêts non hypothécaires dans le cadre du mécanisme permanent d'octroi de liquidités et de la facilité de prêt à plus d'un jour	• Nouvel élargissement de la gamme des garanties admissibles pour les prêts à plus d'un jour	• Élargissement de la gamme des garanties admissibles pour les opérations de pension à long terme (à plus d'un jour)	• Élargissement de l'éventail des garanties admissibles tant pour les opérations de crédit que pour les opérations de refinancement à long terme
Assurance-dépôts *Accroissement de la couverture des dépôts par l'État*	• Aucun changement : maintien à 100 000 dollars du plafond de garantie de l'épargne par la Société d'assurance-dépôts du Canada (SADC)	• Relèvement du plafond des dépôts assurés par la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC), qui passe de 100 000 à 250 000 dollars É.-U. par déposant, jusqu'au 31 décembre 2009	• Relèvement du plafond de protection, qui passe de 35 000 à 50 000 livres par déposant (protection de 100 000 livres pour les comptes conjoints), aux termes du Financial Services Compensation Scheme	• Entente au sein de l'UE pour porter à 50 000 euros la garantie minimum sur les dépôts, les États membres pouvant offrir une couverture plus importante, à hauteur de 100 000 euros
Garantie du passif des banques *Mise en place de garanties publiques visant les prêts interbancaires, les créances bancaires et d'autres éléments du passif des banques*	• Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs : dispositif offert aux institutions de dépôt sous réglementation fédérale (et provinciale, sous réserve d'un accord avec les autorités compétentes) pour assurer certaines nouvelles créances de premier rang non garanties émises par des investisseurs institutionnels, pour une période maximum de trois ans et une valeur ne dépassant pas 125 % de l'encours des titres de créance de gros ou 20 % de la valeur des dépôts. Une prime de 110 points de base (pb) et une surprime de 25 ou 50 pb, selon la notation de crédit, s'appliquent.	• Temporary Liquidity Guarantee Program : programme de la FDIC s'appliquant aux nouvelles créances de premier rang des institutions suivantes : 1) institutions de dépôt assurées par la FDIC, 2) sociétés de portefeuille bancaire, 3) sociétés financières de portefeuille et 4) certaines sociétés de portefeuille d'épargne et de crédit. Le plafond de garantie est fixé à 125 % de l'encours, au 30 septembre 2008, de la dette arrivant à échéance avant le 30 juin 2009. Une prime de 75 pb et une surprime de 10 pb s'appliquent.	• Couverture, en vertu du plan de garantie de 2008, des certificats de dépôt, du papier commercial et des obligations et billets de premier rang non garantis de n'importe quelle banque ou société de crédit immobilier légalement constituée au Royaume-Uni, pour une durée maximum de trois ans. Une prime de 50 pb, majorée de la totalité de l'écart médian sur 5 ans relatif aux swaps sur défaillance, s'applique.	• Annonce d'une couverture pour les titres d'emprunt des banques par de nombreux pays européens, dont l'Allemagne, l'Espagne, la Grèce, l'Irlande, les Pays-Bas et la Suède, la prime variant d'un pays à l'autre • En France, aucune garantie directe de la dette bancaire, mais création d'une société pouvant prêter aux banques pour une durée maximale de 5 ans (une aide a été fournie à Dexia de concert avec la Belgique et le Luxembourg)

TABLEAU 1

Mesures de stabilisation du système financier

	Canada	États-Unis	Royaume-Uni	Zone euro
Injection de capital *Apport de fonds publics pour augmenter le capital des banques ou d'autres grands intermédiaires financiers*	• Aucune injection de capital	• Programme d'achat de capital, dans le cadre du Troubled Assets Relief Program (TARP), qui permet aux institutions financières de solliciter la participation du Trésor sous forme d'actions privilégiées, sans droit de vote, assorties d'un dividende cumulatif de 5 % pendant 5 ans et de 9 % par la suite	• Plan de recapitalisation de 25 milliards à 50 milliards de livres prévoyant la fourniture, à la demande des banques, de fonds propres de première catégorie sous forme de titres et d'actions privilégiées (toutes les banques et sociétés de crédit immobilier britanniques étant admissibles)	• Création de programmes d'injection de capitaux dans les institutions financières par de nombreux pays européens, entre autres l'Allemagne, l'Autriche, la France, la Grèce, les Pays-Bas, la Suède et la Suisse
Acquisition d'actifs *Achat, auprès des institutions financières, de divers actifs, y compris des actifs douteux*	• Acquisition par adjudication de blocs de prêts hypothécaires assurés d'une valeur maximale de 75 milliards de dollars, par l'entremise de la SCHL	• Programmes d'achat de titres adossés à des créances hypothécaires et de prêts entiers (au départ, dans le cadre du TARP) • Commercial Paper Funding Facility : mécanisme devant permettre de fournir des liquidités aux émetteurs et de financer l'acquisition de papier commercial non garanti et de PCAA • Acquisition prochaine par la Réserve fédérale de titres adossés à des actifs (prêts automobiles, prêts étudiants, créances sur carte de crédit ou prêts aux petites entreprises) à hauteur de 200 milliards de dollars É.-U., en vertu de la Term Asset-Backed Securities Loan Facility; d'obligations GSE (c'est-à-dire les agences fédérales de refinancement hypothécaire) d'une valeur maximale de 100 milliards de dollars É.-U.; et de créances hypothécaires garanties par les GSE jusqu'à concurrence de 500 milliards de dollars É.-U.	• Dans le cadre du Special Liquidity Scheme de 200 milliards de livres, les banques peuvent échanger temporairement, dans le cadre d'accords de swap, des actifs illiquides de qualité suffisante contre des bons du Trésor.	• En Espagne, création d'un fonds pour l'acquisition d'actifs bancaires de qualité, sur une base volontaire et aux prix du marché • En Suisse, achat par le gouvernement d'actifs d'UBS AG d'une valeur de 60 milliards de dollars É.-U.

Le 10 octobre, les ministres des Finances et les gouverneurs des banques centrales du G7 ont annoncé un plan d'action afin de stabiliser les marchés financiers et de rétablir les flux de crédit en vue de soutenir la croissance économique mondiale. Les pays du G7 se sont entendus pour :

- adopter des mesures décisives et utiliser tous les outils à leur disposition pour appuyer les institutions financières ayant une importance systémique et ainsi prévenir leur faillite;

- prendre toutes les mesures nécessaires afin de débloquer les marchés monétaires et du crédit et veiller à ce que les banques et les autres institutions financières aient un large accès aux liquidités et au financement;

- veiller à ce que les banques et les autres grands intermédiaires financiers puissent mobiliser, auprès de sources publiques et privées, des capitaux en quantité suffisante pour rétablir la confiance et pouvoir continuer à octroyer des prêts aux ménages et aux entreprises;

- faire en sorte que les programmes nationaux respectifs de garantie et d'assurance des dépôts soient solides et cohérents, de façon que les déposants individuels puissent continuer d'avoir l'assurance que leurs dépôts sont en sécurité;

- adopter des mesures, s'il y a lieu, pour remettre en marche les marchés secondaires des prêts hypothécaires et des autres actifs titrisés.

Au terme d'un sommet tenu le 15 novembre, les chefs d'État et de gouvernement des pays du G20 ont annoncé leur intention d'étayer ces initiatives en se concertant étroitement pour relancer la croissance, éviter les retombées négatives et soutenir les économies des marchés émergents et des pays en développement. Un plan de travail a été adopté en vue de renforcer la transparence et la responsabilité, de favoriser une saine réglementation, de promouvoir l'intégrité des marchés financiers et d'intensifier la coopération internationale.

Ces mesures avaient pour objectif de stabiliser le système financier et de restaurer la confiance des investisseurs dans les institutions financières. Elles visaient également à donner aux banques le temps de lever des capitaux privés et de reprendre leurs activités de prêt, de manière à limiter l'effet négatif des perturbations des marchés du crédit sur l'économie réelle.

Selon les données disponibles à ce jour, ces mesures ont réussi jusqu'à un certain point à contenir les craintes concernant la stabilité du système financier et ont commencé à soulager les difficultés de financement des institutions financières. Les écarts de crédit devraient néanmoins demeurer supérieurs à ce qu'ils étaient avant le début de la tourmente, et l'on doit maintenant s'attendre à une récession mondiale.

ENCADRÉ 2

PROPOSITIONS RÉCENTES EN FAVEUR DE L'ADOPTION D'EXIGENCES MINIMALES DE FONDS PROPRES PROCYCLIQUES

En vertu du premier pilier du dispositif de Bâle II, les exigences minimales de fonds propres d'une banque sont liées à l'ampleur du risque de crédit de son portefeuille d'actifs[1]. Comme le risque varie en fonction du cycle économique, on craint que le système actuel n'ait tendance à amplifier les fluctuations cycliques de la conjoncture économique et financière. Dans cet encadré, nous décrivons ces préoccupations et examinons certaines solutions proposées au problème.

Pendant la phase ascendante du cycle, la situation économique favorable et les bas taux de défaillance engendrent des estimations à la baisse du risque de crédit et, partant, une diminution des exigences de fonds propres selon les normes de Bâle II. Les capitaux ainsi libérés permettent aux banques d'accorder des prêts additionnels ou d'acquérir d'autres actifs à un stade du cycle où les conditions de crédit sont peut-être déjà souples et les prix des actifs en forte hausse. Cette réduction des exigences peut donc accroître le risque qu'une croissance excessive du crédit et des prix des actifs donne naissance à des déséquilibres financiers.

Le dispositif actuel d'adéquation des fonds propres peut également exacerber les problèmes pendant la phase descendante du cycle. À mesure que la conjoncture économique se dégrade, l'accentuation du risque de crédit fait augmenter les exigences minimales de fonds propres. Comme il peut être difficile de mobiliser des capitaux en période de tension sur les marchés, les banques peuvent être dans l'obligation de limiter la croissance des prêts ou de liquider d'autres actifs pour respecter les ratios minimaux de fonds propres. Il peut s'agir de mesures raisonnables du point de vue d'une banque prise isolément. Si, toutefois, un grand nombre d'institutions financières font l'objet de pressions similaires, la hausse des exigences de fonds propres donnera un coup de frein général à la croissance des prêts et poussera à la baisse les prix des actifs, ce qui causera une érosion supplémentaire des fonds propres des banques. Cette évolution est susceptible d'aggraver le ralentissement de l'économie et d'intensifier les risques pesant sur la stabilité du système financier.

Ces préoccupations sont à l'origine de propositions voulant que les risques systémiques puissent être atténués par la prise en compte des conditions macroéconomiques dans l'élaboration de la réglementation touchant les fonds propres[2]. Selon ces propositions, les banques seraient tenues de constituer un volant de fonds propres pendant la phase ascendante du cycle, de façon à renforcer leur bilan et à amoindrir le risque qu'une détente excessive des conditions financières provoque des déséquilibres financiers. Pendant un ralentissement, les banques seraient autorisées à puiser dans cette réserve, ce qui réduirait la nécessité de liquider des actifs ou de restreindre la croissance des prêts à un moment où les conditions de crédit et les prix des actifs sont déjà soumis à des pressions. Ainsi, les exigences minimales de fonds propres évolueraient de pair avec le cycle, à l'inverse de ce qui se passe avec le dispositif actuel de Bâle II, et contribueraient à tempérer les fluctuations de l'économie. Cette stratégie pourrait être mise en œuvre en liant les exigences de fonds propres aux mouvements d'indicateurs macroéconomiques de l'état du cycle de crédit, comme la croissance des prêts et les prix des actifs.

Une évaluation adéquate de l'efficacité de ces propositions passe par un examen attentif d'un certain nombre de questions pratiques[3]. Une question fondamentale consiste à déterminer quel degré de procyclicité des exigences de fonds propres serait nécessaire pour améliorer le plus possible la stabilité financière[4]. Pour que ce résultat soit atteint, les liens entre les indicateurs macroéconomiques et le risque systémique devraient être mieux cernés. Si la réactivité des exigences de fonds propres aux conditions macroéconomiques est trop faible, l'objectif de réduction des risques systémiques ne pourra être réalisé entièrement. En revanche, si le dispositif en place entrave de façon excessive le comportement des banques en matière de prêt, l'efficience du système financier s'en ressentira. Une autre question est de savoir si une approche fondée sur des règles devrait établir un lien prédéterminé entre les exigences de fonds propres et des variables observables telles que la croissance des prêts ou des actifs, ou si les ratios minimaux de fonds propres devraient être modifiés de façon discrétionnaire. Dans un système de type discrétionnaire, il faudrait définir les rôles appropriés des autorités de surveillance prudentielle et des autres institutions (p. ex., la banque centrale) qui ont une perspective macroéconomique plus large. Enfin, il faudrait chercher à voir si la modification proposée aurait des conséquences indésirables — par exemple en incitant au détournement d'activités vers des composantes moins réglementées du système financier — et comment ces risques pourraient être atténués.

1. Voir M. Illing et G. Paulin, *The New Basel Capital Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital*, document de travail n° 2004-30, Banque du Canada, 2004.
2. Consulter par exemple C. Borio, *Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?* (document de travail n° 128, Banque des Règlements Internationaux, 2003) et C. Goodhart et A. Persaud, « How to Avoid the Next Crash », *Financial Times*, 30 janvier 2008.
3. Les normes de fonds propres réglementaires ne sont pas le seul facteur susceptible d'amplifier les fluctuations cycliques du système financier. D'autres facteurs sont notamment les normes comptables et les accords de rémunération dans les institutions financières. Un résumé du large éventail d'initiatives présentement à l'étude par les organismes internationaux figure dans le *Report of the Financial Stability Forum on Enhancing Market and Institutional Resilience: Follow-up on Implementation*, Forum sur la stabilité financière, 10 octobre 2008.
4. La nécessité de mouvements procycliques dans les exigences réglementaires serait limitée dans la mesure où les forces du marché imprimeraient les variations voulues au volant de fonds propres (en induisant une accumulation suffisante des fonds propres, supérieure aux exigences fixées, au cours des périodes de forte croissance et en permettant une réduction de leur niveau durant la phase de ralentissement). Signalons toutefois que, pendant le ralentissement actuel, les forces du marché exercent plutôt des pressions dans le sens d'un accroissement des fonds propres.

La réaction des autorités canadiennes

La Banque du Canada a fait face à la nette détérioration des conditions de crédit de plusieurs façons.

Premièrement, elle a réinstauré en septembre les prises en pension à plus d'un jour et a augmenté leur encours, qui est passé à plus de 30 milliards de dollars. Elle a également accru la fréquence de ces opérations, qui ont maintenant lieu toutes les semaines, et prolongé leur échéance, qui peut aller jusqu'à 91 jours. Deuxièmement, elle a élargi l'éventail des titres qu'elle accepte en nantissement pour inclure le papier commercial, le papier commercial adossé à des actifs (PCAA) de certains programmes (en en permettant aussi l'utilisation temporaire par les courtiers affiliés), des obligations de sociétés et des titres émis par le Trésor américain[6], et ajouté à sa liste de contreparties, en plus des négociants principaux, les participants directs au Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV). Troisièmement, la Banque a commencé à accepter les portefeuilles de prêts non hypothécaires comme garanties dans le cadre du STPGV et du mécanisme permanent d'octroi de liquidités. Enfin, en vue de soutenir le marché monétaire, elle a lancé de nouvelles opérations de prise en pension à plus d'un jour visant des titres privés du marché monétaire et annoncé, le 12 novembre, la création d'une facilité de prêt à plus d'un jour[7] destinée à assurer un apport exceptionnel en liquidités au système financier canadien[8]. À la fin de novembre, le montant total des liquidités injectées par la Banque du Canada avoisinait les 37 milliards de dollars.

Aux actions de la Banque se sont ajoutées les mesures qu'a prises le gouvernement canadien pour maintenir l'accès au crédit à long terme au pays; il entend faire l'acquisition, dans le cadre d'adjudications et par l'entremise de la Société canadienne d'hypothèques et de logement, de blocs de prêts hypothécaires assurés à concurrence de 75 milliards de dollars. Les trois premières adjudications ont été menées avec succès en octobre et novembre et se sont conclues par l'achat, au total, de 19 milliards de dollars de prêts hypothécaires. Le gouvernement a également établi la Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs, afin de couvrir, de façon provisoire, certains nouveaux titres de créance négociables non garantis de premier rang émis par les institutions de dépôt sous réglementation fédérale et, dans certains cas, provinciale (lorsqu'une entente en ce sens a été conclue avec les autorités compétentes). Le mécanisme en question concerne les instruments ayant une échéance minimale de trois mois libellés en dollars canadiens, en dollars américains, en euros, en livres sterling ou en yens, et il s'applique tant au principal qu'aux intérêts pour une période maximale de trois ans. D'autres pays ayant mis en place des programmes comparables, la création de cette facilité par le gouvernement fédéral vise essentiellement à éviter que les institutions financières canadiennes soient désavantagées par rapport à leurs concurrentes à l'échelle internationale (Tableau 1).

6. La Banque a pu procéder à cet élargissement grâce à des modifications apportées, en juillet 2008, à sa loi constitutive, qui lui confèrent une plus grande souplesse pour procurer des liquidités au système financier en période de crise.

7. Dans le cadre de ce mécanisme, d'autres acteurs du marché monétaire peuvent, à titre de soumissionnaires indirects, fournir en garantie, par l'entremise des négociants principaux, des acceptations bancaires, des billets à ordre, du papier commercial et du PCAA de certains programmes jugés admissibles.

8. Les fonds sont alloués au terme d'une adjudication à prix uniforme auprès des participants directs au STPGV ayant conclu les ententes juridiques nécessaires. Les garanties admissibles sont les créances non hypothécaires acceptées provisoirement en nantissement dans le cadre du STPGV et du mécanisme permanent d'octroi de liquidités.

Le marché des obligations de sociétés

Depuis la livraison de juin de la *Revue du système financier*, la situation s'est également dégradée sur le marché du financement à long terme, dans la foulée de l'accentuation du risque de défaillance perçu et de la propagation, aux autres compartiments des marchés du crédit, du dysfonctionnement de celui des titres d'emprunt à court terme. Vu l'augmentation du coût du financement des positions et de l'incertitude y afférente, les prêteurs exigent désormais des primes de liquidité plus élevées. Cette tendance a contribué à creuser les écarts de taux entre les titres des sociétés et les obligations d'État davantage que ne le justifie à elle seule la hausse du risque de défaillance et des pertes attendues.

Les écarts de rendement relatifs aux obligations des sociétés ont atteint des niveaux record partout dans le monde, à la fois sur le marché secondaire des obligations et sur le marché des swaps sur défaillance. Ce phénomène a été particulièrement marqué pour les titres à rendement élevé et de moindre qualité, ce qui s'explique par une différenciation accrue de la tarification du crédit en fonction du risque (Graphique 11). Certes, l'élargissement des écarts a surtout touché les actifs à risque, mais tous les émetteurs privés s'en sont ressentis, car même les titres d'emprunteurs les mieux notés ont eu du mal à trouver preneur sur les marchés primaires. Aux États-Unis, par exemple, septembre et octobre ont été les deux mois de l'année 2008 où le moins d'obligations de sociétés ont été émises, avec un volume inférieur de 68 % à celui enregistré durant la même période en 2007 et de 58 % à la moyenne sur cinq ans pour ces mêmes deux mois[9]. Les émissions qui ont pu être placées l'ont été au prix de concessions importantes, les rendements devant, dans certains cas, être fixés jusqu'à 100 points de base au-dessus des valeurs indicatives associées à ces titres sur le marché secondaire. La précarité des conditions sur les marchés a même incité des pays émergents à retarder l'émission d'emprunts souverains à l'étranger.

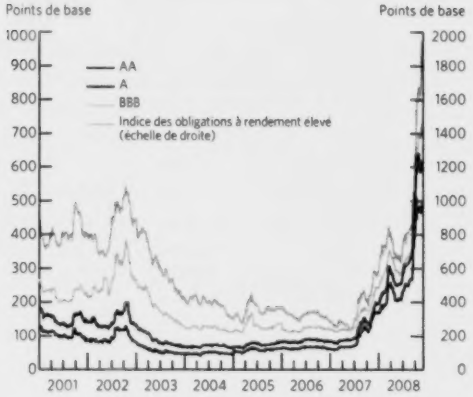
Les sociétés financières ont particulièrement souffert de la situation. Elles ont en effet vu le coût de leur financement à long terme monter en flèche. Les sous-indices les concernant révèlent que les écarts touchant leurs titres de dette se sont creusés plus rapidement encore que les écarts relatifs aux obligations émises par le secteur privé dans son ensemble (Graphique 12). Bien que l'activité ait légèrement repris depuis sur le marché des obligations de sociétés, les écarts demeurent élevés et certains segments des marchés de crédit — notamment ceux des titres adossés à des crédits hypothécaires résidentiels et à des créances hypothécaires sur l'immobilier commercial — sont toujours fermés.

Au Canada, comme ailleurs dans le monde, les entreprises sont confrontées à une augmentation des coûts effectifs d'emprunt à long terme, malgré le recul des rendements des obligations d'État (Graphique 13). Le volume de titres de dette émis par les sociétés a fléchi au cours des derniers mois et s'est fortement contracté au plus fort de la crise. Cela a été particulièrement notable dans le cas des sociétés non financières, dont l'encours des émissions obligataires a chuté pour se chiffrer à seulement 8 milliards de dollars environ durant septembre et octobre réunis, alors qu'il se situait à près de 16 milliards de dollars en moyenne par mois pendant la période allant de janvier à août 2008 (Graphique 14)[10].

9. Source : Bloomberg. Au 31 octobre, l'encours des nouvelles émissions obligataires privées aux États-Unis depuis le début de l'année était de 29 % moins élevé que son équivalent à pareille date l'an dernier et le plus faible pour cette période de dix mois que l'on ait enregistré depuis 2005.

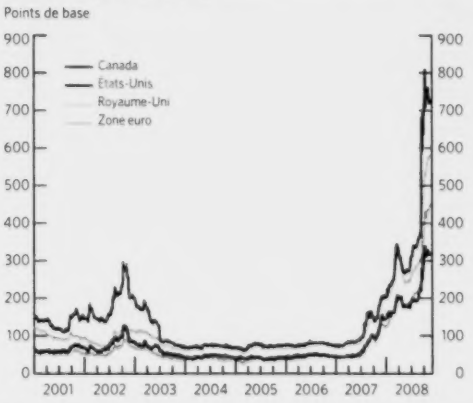
10. Source : Banque du Canada

Graphique 11
Écarts de rendement relatifs aux obligations de sociétés américaines



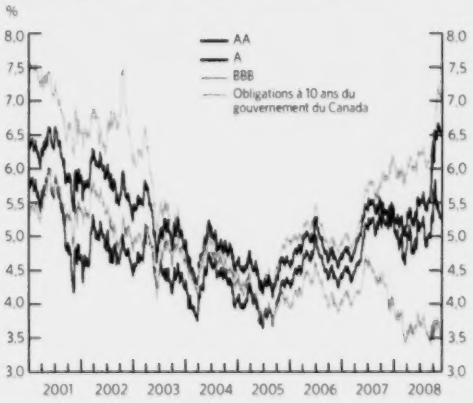
Sources : Bloomberg et Merrill Lynch

Graphique 12
Écarts de rendement entre les obligations des sociétés financières et les titres d'État



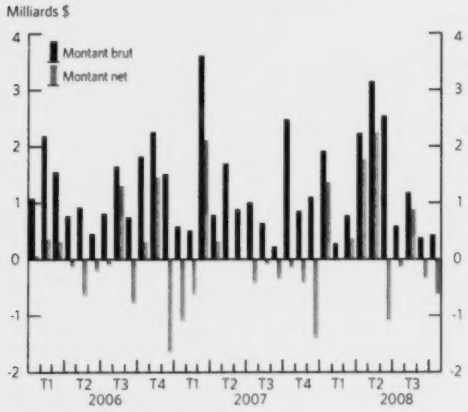
Sources : Bloomberg et Merrill Lynch

Graphique 13
Rendement des obligations de sociétés canadiennes et des obligations à 10 ans du gouvernement du Canada



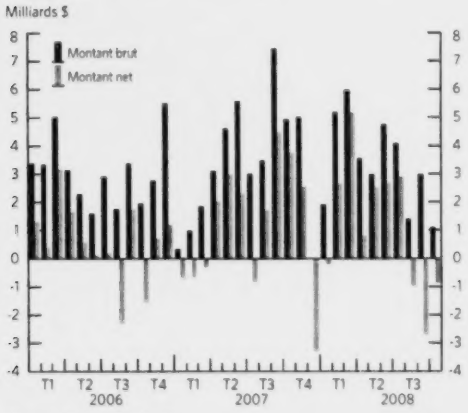
Sources : Bloomberg et Merrill Lynch

Graphique 14
Obligations émises au Canada par des sociétés non financières canadiennes



Source : Banque du Canada

Graphique 15
Obligations émises au Canada par des sociétés financières canadiennes



Source : Banque du Canada

Par ailleurs, la part des émissions attribuables aux sociétés financières a été plus élevée que d'habitude (Graphique 15), les banques ayant contracté, au troisième trimestre de 2008, 60 % des nouveaux emprunts obligataires au pays, contre un peu plus de 40 % en moyenne entre 2000 et le deuxième trimestre de cette année[11]. Les banques canadiennes ont aussi mobilisé des fonds sur les marchés étrangers, du moins jusqu'à la quasi-fermeture de ces derniers en septembre, en lançant notamment des obligations sécurisées sur les places européennes. Comme aux États-Unis, les obligations émises en pleine turbulence n'ont trouvé preneur qu'en échange de concessions importantes par rapport aux prix indicatifs du marché secondaire.

Dernièrement, toutefois, les émissions des banques ont fortement diminué. Compte tenu de l'encours important de leurs obligations arrivant à échéance l'an prochain, les conditions d'accès difficiles au financement sur le marché, si elles persistent, pourraient devenir particulièrement préoccupantes.

Les bilans du secteur non financier

La croissance du crédit

Comme le montre le Tableau 2, le crédit — à l'habitation, à la consommation et aux entreprises — a progressé en général à un rythme assez soutenu au Canada pendant la crise. Si le volume du financement obtenu sur les marchés de titrisation privés s'est fortement contracté depuis le début de la tourmente financière[12], le crédit bancaire est demeuré en revanche vigoureux dans l'ensemble. En effet, la crise n'a pas entamé la capacité des banques de convertir

TABLEAU 2

Croissance trimestrielle annualisée du crédit

	Moyenne sur 10 ans†	Tendance avant la crise*	2e semestre 2007	1er semestre 2008	3e trimestre 2008
Crédit à l'habitation	**8,2**	**10,8**	**13,2**	**12,9**	**9,4**
Prêts titrisés (hors titres hypothécaires LNH)**	18,5	21,5	5,3	-11,2	-6,1
Titres hypothécaires LNH	*27,5*	*20,5*	*36,6*	*42,4*	*23,3*
Crédit bancaire	7,6	9,2	12,2	5,1	12,4
Crédit à la consommation	**9,8**	**9,8**	**11,2**	**9,6**	**10,1**
Prêts titrisés	18,6	15,7	4,9	-10,2	-1,0
Crédit bancaire	11,3	9,0	14,1	14,7	14,8
Crédit aux entreprises	**5,3**	**6,5**	**8,1**	**5,0**	**5,2**
Prêts titrisés	15,5	19,8	10,1	-14,6	-10,6
Crédit bancaire	4,5	13,2	21,3	12,4	1,4
Marché***	6,1	3,7	4,0	2,6	6,6

* Moyenne des taux de croissance annualisée des quatre trimestres précédents
** Les données sur les volumes de titrisation au troisième trimestre sont estimatives.
*** Obligations et débentures, actions et bons de souscription, parts de fiducie. Regroupe les émissions sur les marchés intérieurs et étrangers.
† 1998T3-2008T3
Source : Banque du Canada

11. Source : BMO Marchés des capitaux

12. Pour en savoir plus, on se référera au dossier qui figure à la page 25 de la livraison de juin 2008 de la *Revue du système financier*.

leurs prêts hypothécaires à l'habitation en titres LNH pour soutenir l'émission d'Obligations hypothécaires du Canada. Au troisième trimestre de 2008, les prêts des banques aux entreprises ont ralenti, mais ces dernières ont profité parallèlement d'une certaine amélioration de l'accès à des sources de financement non titrisées jusqu'au milieu de septembre. Des données plus récentes portant sur le mois d'octobre indiquent que le crédit bancaire aux entreprises a renoué avec une croissance robuste malgré des conditions de marché difficiles.

Le secteur des entreprises

Grâce notamment à la hausse des revenus découlant de l'augmentation passée des termes de l'échange du Canada, les bilans des sociétés non financières sont restés solides globalement au deuxième et au troisième trimestres de 2008. Le taux de rendement des capitaux propres a été, en moyenne, légèrement plus élevé qu'au premier trimestre et le ratio d'endettement a reculé (Graphique 16). Par ailleurs, le niveau d'endettement de ces sociétés, mesuré par le ratio emprunts / capitaux propres, se situe au Canada bien en deçà de ce qu'il est aux États-Unis, au Royaume-Uni et dans la zone euro, se maintenant sur la tendance au repli amorcée au début des années 1990 (Graphique 17)[13]. La baisse marquée des prix des produits de base depuis le milieu de l'année et l'entrée de l'économie américaine en récession feront probablement chuter les niveaux de rentabilité au dernier trimestre de 2008. Une croissance beaucoup plus faible qu'escompté de l'économie américaine constitue le risque à la baisse le plus important qui menace la santé financière du secteur.

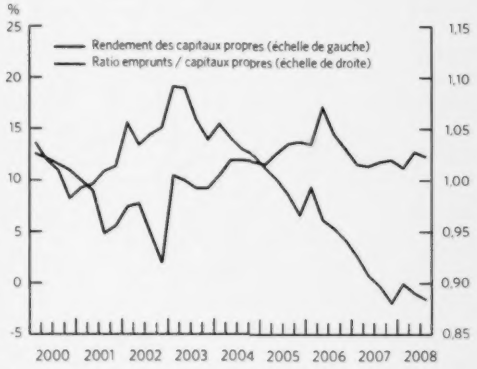
Les tensions émanant de la turbulence des marchés financiers n'épargnent pas non plus les entreprises canadiennes. Celles-ci ont été touchées d'abord directement, par les difficultés à se financer notamment, puis indirectement, par les répercussions de la crise sur leurs clients. En outre, les sociétés non financières ont généralement vu la volatilité du rendement de leurs actifs (à la valeur du marché) atteindre un sommet inégalé en près de huit ans (Graphique 18). Cette ascension, qui signale l'accentuation du risque de défaillance, découle de l'instabilité généralisée du cours des actions, celles de l'industrie pétrogazière en tête.

Les entreprises dotées de régimes de retraite à prestations déterminées sont confrontées à des pressions supplémentaires. L'état de capitalisation de ces régimes s'est fortement détérioré au Canada depuis quelques mois, du fait de la liquidation massive de titres boursiers. Le Graphique 19 illustre l'évolution tendancielle de l'indice Mercer sur la santé financière des régimes de retraite, qui synthétise des indices concernant l'actif, le passif et la situation de capitalisation (actif moins passif) d'un régime à prestations déterminées canadien type. Soulignons que la valeur de l'actif des régimes a fléchi récemment, alors que les charges du passif n'ont cessé de monter. Les promoteurs de régimes à prestations déterminées sont tenus d'effectuer des cotisations spéciales pour éliminer les déficits sur une période stipulée par l'organisme de réglementation des régimes de pension dont ils relèvent. Ce faisant, les entreprises opèrent une ponction sur leurs bénéfices et leurs flux de trésorerie[14].

13. On trouvera des précisions quant aux tendances internationales concernant le levier d'endettement du secteur des sociétés non financières et ses conséquences pour l'économie réelle dans le document de travail n° 2007-24 de la Banque du Canada intitulé *Corporate Balance Sheets in Developed Economies: Implications for Investment* et signé Denise Côté et Christopher Graham.

14. Une mesure annoncée récemment (en novembre) par le gouvernement devrait contribuer à alléger le fardeau des entreprises, en permettant aux régimes de retraite sous réglementation fédérale qui accuseront un déficit de solvabilité au 31 décembre 2008 de porter de cinq à dix ans la période d'amortissement du déficit, sous réserve de certaines conditions.

Graphique 16
Situation financière des sociétés non financières canadiennes



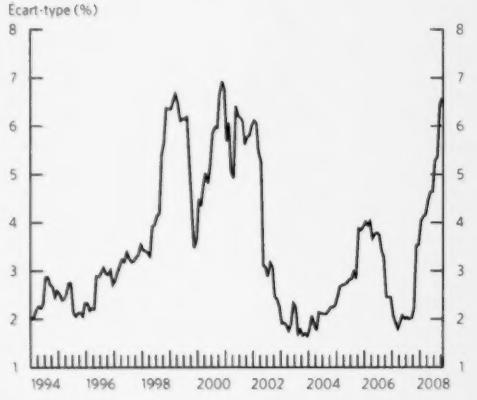
Source : Statistique Canada, *Statistiques financières trimestrielles des entreprises*

Graphique 17
Sociétés non financières : ratio emprunts / capitaux propres*

* Aux fins de comparaison entre pays, le ratio canadien a été calculé à partir des données en valeur marchande au lieu des données en valeur comptable.

Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, UK Statistics Authority et Banque centrale européenne (BCE)

Graphique 18
Volatilité des rendements du portefeuille des sociétés canadiennes

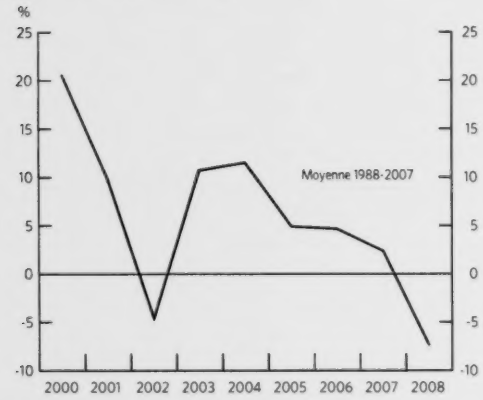


Sources : Calculs de la Banque du Canada basés, avant janvier 2005, sur les données de Thomson Financial Datastream et du *Globe and Mail* et, par la suite, sur celles de Moody's KMV

Graphique 19
Indice Mercer sur la santé financière des régimes de retraite
Base 100 de l'indice : 31 décembre 1998

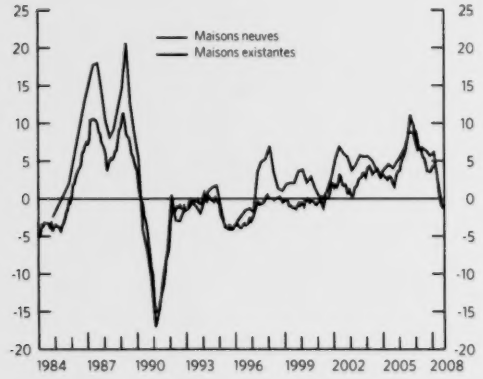
Source : Mercer, Consultation en ressources humaines

Graphique 20
Rendement des capitaux propres dans le secteur de la construction automobile



Nota : Les données de 2008 correspondent à la moyenne des trois premiers trimestres de l'année.
Source : Statistique Canada

Graphique 21
Prix réels des logements au Canada*
Taux de croissance en glissement annuel



* Prix nominaux corrigés par l'IPC
Sources : Royal LePage, Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Les secteurs industriels

L'industrie automobile canadienne a accusé des pertes substantielles aux trois premiers trimestres de 2008 (Graphique 20), et la situation financière de l'ensemble du secteur en Amérique du Nord s'est vraisemblablement dégradée encore davantage depuis, car les ventes de véhicules sont tombées à un niveau extrêmement bas en octobre. Aux prises avec des pertes qui risquent de se répéter jusqu'à la fin de 2009, la plupart des fabricants automobiles nord-américains (dont bon nombre de manufacturiers de pièces au Canada) éprouvent des difficultés de financement grandissantes. Aussi, la situation de liquidité dans laquelle se trouveront de nombreuses entreprises de cette industrie l'an prochain inquiète de plus en plus.

Le secteur canadien des produits forestiers a affiché pour les trois premiers trimestres de 2008 une légère perte essentiellement attribuable à la poursuite de la détérioration du marché du logement aux États-Unis ainsi qu'aux nouvelles hausses marquées des coûts des matériaux et de l'énergie. À court terme, ses perspectives financières demeurent sombres.

La rentabilité de la majorité des autres industries manufacturières s'est quelque peu redressée au Canada aux deuxième et troisième trimestres de 2008, principalement à la faveur d'une modeste baisse du cours du dollar canadien. Toutefois, la décélération de plus en plus évidente des dépenses de consommation aux États-Unis soumettra probablement les bilans d'un nombre accru de fabricants canadiens à de fortes pressions baissières (quoique la nouvelle dépréciation qu'a connue récemment le huard, si elle dure, pourrait faire partiellement contrepoids à ces pressions)[15].

Il est peu probable que, malgré une possible recrudescence, les graves tensions auxquelles seront confrontées beaucoup de sociétés manufacturières aient des retombées négatives notables sur le système financier canadien, puisque l'exposition des banques canadiennes aux secteurs touchés reste limitée.

Les prix des maisons

Les prix réels des habitations neuves et existantes sont en recul depuis le milieu de 2008 (Graphique 21). Cette baisse résulte de la combinaison d'une hausse de l'offre et d'une diminution de la demande dans le secteur du logement, ainsi que de la détérioration de la confiance des consommateurs et du ralentissement de l'économie, qui jouent un rôle amplificateur. Elle est observée dans presque tout le pays (Graphique 22), mais est plus prononcée dans les marchés locaux qui avaient connu auparavant une période de surchauffe, notamment en Alberta.

Étant donné l'offre abondante de logements — qui se matérialise par l'augmentation du nombre de propriétés offertes sur le marché de la revente et du nombre de logements neufs inoccupés — et le fléchissement de la demande, il est permis de croire que les prix des maisons continueront de se replier (graphiques 23 et 24). L'imposition de conditions plus strictes pour les prêts hypothécaires assurés refoulera quelque peu la demande à

15. On rapporte également que les fabricants canadiens subissent de la part de leurs clients américains de plus en plus de retards de paiement (et d'annulations de commandes) depuis le début du tout dernier épisode de fortes perturbations sur les marchés financiers. Le gouvernement fédéral a toutefois acquiescé récemment à une demande d'Exportation et développement Canada, qui souhaitait hausser ses limites de crédit afin de soutenir les exportateurs en butte à des problèmes de liquidité.

brève échéance, mais renforcera la résilience du marché à plus longue échéance[16].

Comme on l'exposait dans la livraison d'octobre 2008 du *Rapport sur la politique monétaire*, la Banque prévoit maintenant une légère baisse des prix des maisons dans la plupart des régions du pays durant l'année qui vient; des reculs plus importants sont attendus sur les marchés qui ont enregistré auparavant les hausses de prix les plus fortes et qui montrent maintenant des signes de déséquilibre entre l'offre et la demande (l'Ouest canadien, et l'Alberta en particulier). Si le risque d'un ralentissement prolongé de l'activité économique mondiale se réalise, les prix des maisons diminueront davantage et le taux de défaillance des prêts hypothécaires pourrait, par conséquent, augmenter de façon sensible.

Le secteur canadien des ménages

Dans la livraison de juin de la *Revue du système financier*, on indiquait que la situation financière des ménages canadiens demeurait saine. L'évolution de la conjoncture depuis laisse entrevoir une certaine détérioration, mais le portrait global est encore satisfaisant.

Les crédits aux ménages ont continué de croître à un rythme soutenu dernièrement (11 % en glissement annuel en septembre 2008)[17]. Étant donné que le revenu disponible, lui, a augmenté plus modérément, le ratio de la dette au revenu est monté à 137 % au deuxième trimestre de 2008. Néanmoins, le ratio de la dette des ménages au revenu disponible au Canada reste inférieur à celui observé aux États-Unis et au Royaume-Uni (Graphique 25). Compte tenu de la diminution des taux d'emprunt effectifs pour les ménages, le ratio du service de la dette est passé de 8,0 % à 7,5 % entre le quatrième trimestre de 2007 et le deuxième trimestre de 2008. Ce taux est inférieur à la moyenne historique de 9,2 %, ce qui laisse supposer que, dans l'ensemble, les ménages peuvent s'acquitter correctement de leurs obligations financières (Graphique 26).

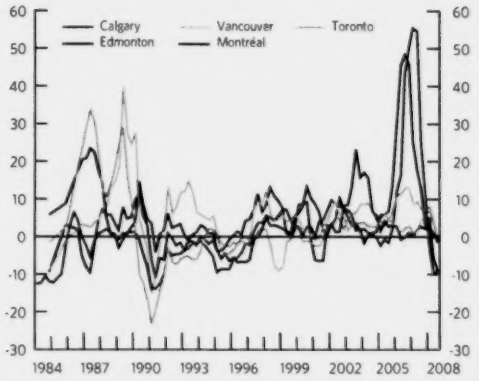
Le ratio de la dette à l'actif a atteint 17,8 % dans la première moitié de 2008, son niveau le plus élevé depuis 1991 (Graphique 27). Après avoir progressé fortement au cours des cinq années précédentes, l'avoir net réel des ménages est demeuré à peu près inchangé depuis le début des perturbations sur les marchés financiers, et il a vraisemblablement diminué au cours de la seconde moitié de cette année à la suite de l'effondrement des marchés boursiers à l'échelle mondiale et de la dépréciation des maisons au Canada. À court terme, il est peu probable que les ménages canadiens puissent compter sur la valeur de leurs actifs pour assurer leur solidité financière.

De plus, les indicateurs de tension financière pour le secteur des ménages montrent que la situation financière de ce groupe s'est détériorée quelque peu dans les six premiers mois de 2008 (Graphique 28). Après s'être maintenue à des niveaux historiquement bas au cours des trois dernières années et demie, la proportion de prêts hypothécaires en souffrance est montée

16. Le gouvernement du Canada a annoncé en juillet une série de mesures touchant le marché de l'assurance hypothécaire — mesures qui ont été mises en œuvre à la mi-octobre — dans le but de protéger et de renforcer le marché canadien du logement. Ces mesures comprennent l'élimination de l'assurance hypothécaire pour les prêts sans mise de fonds et pour ceux dont la période d'amortissement est de 40 ans.

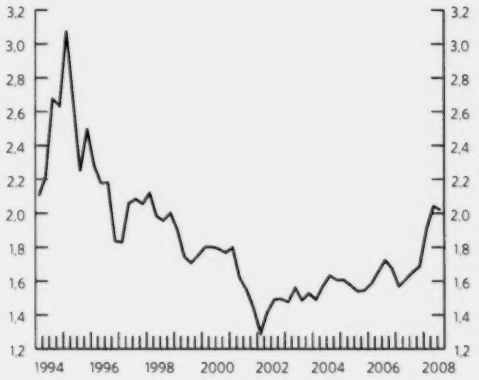
17. Cette forte hausse est assez surprenante compte tenu du ralentissement de l'activité sur le marché du logement et de l'érosion de la confiance des consommateurs observée depuis quelque temps.

Graphique 22
Prix réels des maisons à la revente dans quelques villes*
Taux de croissance en glissement annuel



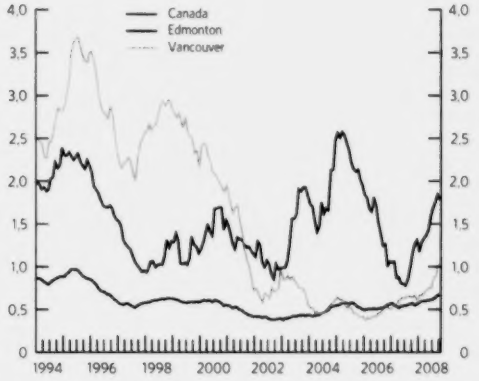
* Prix nominaux corrigés par l'IPC
Sources : Royal LePage, Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Graphique 23
Ratio des nouvelles inscriptions aux reventes de maisons



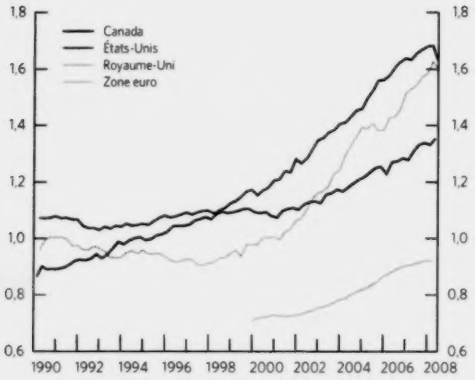
Sources : Société canadienne d'hypothèques et de logement et Service inter-agences

Graphique 24
Logements achevés récemment et inoccupés
En pourcentage de la population



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Graphique 25
Endettement des ménages en proportion de leur revenu disponible

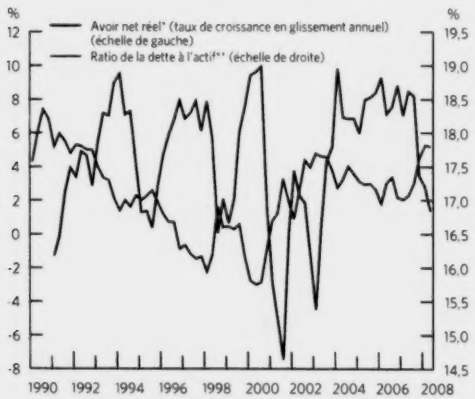


Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, UK Statistics Authority et BCE

Graphique 26
Indicateurs de l'endettement des ménages

Sources : Statistique Canada, Ipsos Reid et calculs de la Banque du Canada

Graphique 27
Richesse et actif des ménages



* Avoir net nominal corrigé par l'IPC global (base 100 : 1992)
** Valeur de marché
Source : Statistique Canada

à 0,26 % au deuxième trimestre de 2008, mais elle reste au-dessous de la moyenne de 0,38 % enregistrée depuis 1997. Si le nombre de faillites personnelles est aussi légèrement en hausse par rapport à 2007, il est encore loin du sommet atteint à la fin de la décennie 1990.

Dans l'ensemble, malgré une modeste dégradation, la situation financière des ménages canadiens demeure relativement bonne. Cependant, la hausse du niveau d'endettement implique qu'un plus grand nombre de ménages canadiens deviennent plus vulnérables à des chocs économiques négatifs, et ce, au moment même où l'économie devrait connaître un ralentissement, ce qui pourrait conduire à une hausse des tensions financières. Cela exige que l'on suive de près la situation, étant donné l'assombrissement des perspectives économiques.

Actualisation de l'exercice de simulation de crise pour le secteur des ménages

L'intensification de la crise des marchés financiers depuis la publication de la *Revue du système financier* en juin expose davantage l'économie mondiale à des retombées négatives importantes, ce qui est susceptible de se répercuter sur le Canada. La Banque a donc actualisé ses simulations de la distribution du ratio du service de la dette des ménages afin d'évaluer dans quelle mesure ces possibles retombées négatives pourraient influer sur les bilans des ménages et le système financier canadien. Ces simulations ont été effectuées selon la méthodologie qui avait été utilisée pour l'exercice de simulation décrit dans la livraison de décembre 2007 de la *Revue*[18]. Cette méthodologie consiste à estimer, à l'aide de microdonnées relatives aux ménages, l'incidence d'un scénario hypothétique d'évolution de l'endettement, des revenus et des taux d'intérêt sur la distribution du ratio du service de la dette.

Le scénario utilisé pour cet exercice de simulation de crise repose sur la matérialisation du risque de « ralentissement de l'économie mondiale » évoqué à la page 5. Il se fonde sur une récession de longue durée aux États-Unis, qui contribue à freiner la progression du revenu des ménages au Canada et à ralentir l'activité dans le secteur du logement. Le scénario postule que le revenu nominal des ménages se replie, en moyenne, de 2 % en rythme annuel entre le troisième trimestre de 2008 et le quatrième trimestre de 2009. On fait l'hypothèse que l'encours des prêts à la consommation et des prêts hypothécaires augmente moins rapidement, soit à un rythme annuel de 6 %. Compte tenu de l'action conjuguée d'une baisse du taux de progression du revenu et d'une hausse du niveau d'endettement, le ratio global de la dette au revenu et le ratio du service de la dette s'accroissent. On suppose par ailleurs que les taux directeurs et les écarts de taux relatifs aux emprunts des ménages correspondent à leur niveau de la mi-novembre et ne changent pas pendant la période de simulation.

Le Tableau 3 illustre l'effet d'un ralentissement économique de longue durée sur la distribution des ménages dits « vulnérables » (c'est-à-dire ceux dont le ratio du service de la dette est supérieur à 40 %). Selon les estimations, la proportion de ménages vulnérables double d'ici le quatrième trimestre de 2009, passant du niveau actuel de 3 % environ à 6 %, tandis que la part de la dette totale détenue par ces ménages double elle aussi, passant de 6 % à

18. Pour plus de précisions concernant les données et la méthodologie, voir la livraison de décembre 2007 de la *Revue du système financier*, pages 29-30, ainsi que S. Dey, R. Djoudad et Y. Terajima, « Un outil d'évaluation de la vulnérabilité financière du secteur des ménages », *Revue de la Banque du Canada*, été 2008, p. 51-59.

près de 13 % durant la même période, soit une proportion deux fois plus élevée que la moyenne historique pour la période 1999-2007.

Si ce scénario se concrétisait, le secteur bancaire subirait des pertes appréciables en raison de la vulnérabilité croissante des ménages. Par exemple, si la moitié des ménages dont le ratio du service de la dette est supérieur à 40 % manquaient à leur obligation de remboursement et que le taux de perte en cas de défaut à l'égard des prêts à la consommation était de 100 %[19], le secteur bancaire canadien devrait essuyer des pertes équivalant à près de 1 % de son actif total. Le ratio moyen des fonds propres de première catégorie passerait alors de 9,7 % à 8,8 % environ. Ce taux demeure toutefois bien au-dessus du repère de 7 % fixé par le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF).

TABLEAU 3

Effet d'un ralentissement économique de longue durée sur le groupe des ménages vulnérables

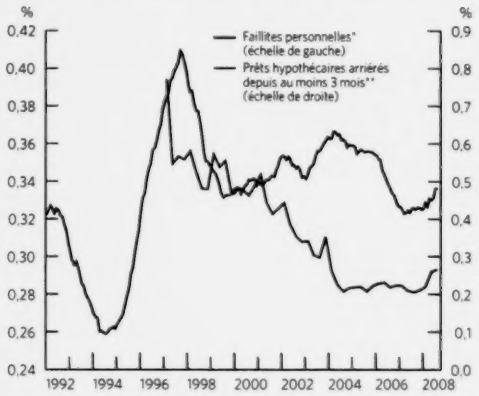
Période	Proportion de ménages dont le ratio du service de la dette (RSD) dépasse 40 %*	Part de la dette totale détenue par les ménages dont le RSD dépasse 40 %
Moyenne 1999-2007	3,30 %	6,3 %
2001**	4,04 %	7,8 %
2007S2-2008S1	3,00 %	6,1 %
Résultats de l'exercice de simulation de crise		
2009T4	6,20 %	12,9 %

* En pourcentage du nombre total de ménages endettés

** Les chiffres de 2001 constituent un repère utile, car c'est cette année-là que la part de la dette totale détenue par les ménages vulnérables a culminé durant la période pour laquelle des données sont disponibles (1999-2007).

Sources : Ipsos Reid et simulations de la Banque du Canada

Graphique 28
Secteur des ménages : indicateurs de tensions financières



* En pourcentage de la population âgée de 20 ans et plus

** En pourcentage de l'encours total des prêts hypothécaires

Sources : Statistique Canada et Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF)

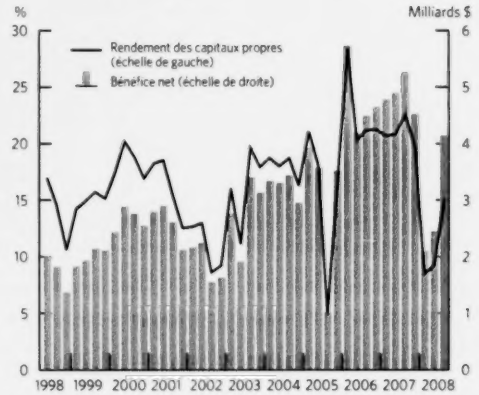
LES INSTITUTIONS FINANCIÈRES

La récente période d'extrême tension financière qui s'est manifestée à l'échelle planétaire a fait ressortir la vigueur relative du système financier canadien. Les grandes institutions financières du pays demeurent rentables et bien dotées en capital, mais les événements qui ont marqué la scène internationale ont néanmoins posé des défis.

Les banques

Les bénéfices et le rendement des capitaux propres des grandes banques canadiennes s'améliorent depuis le creux apparemment enregistré au premier trimestre de 2008, soit au moment où les dépréciations d'actifs semblent avoir culminé (Graphique 29). Depuis le début de la tourmente, les grandes banques ont procédé à des dépréciations d'actifs liées à leurs activités de marché totalisant près de 12 milliards de dollars avant impôts. Pour le quatrième trimestre, cinq banques ont déjà annoncé des dépréciations additionnelles avoisinant 2 milliards.

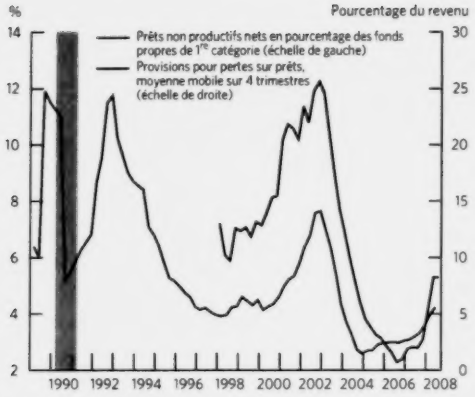
Graphique 29
Bénéfices des grandes banques



Source : États financiers trimestriels des banques (les données s'arrêtent au troisième trimestre de 2008)

19. Seuls les prêts à la consommation sont pris en compte dans les pertes, puisque la plupart des prêts hypothécaires qui feraient l'objet d'une défaillance seraient probablement assurés.

Graphique 30
Qualité de l'actif

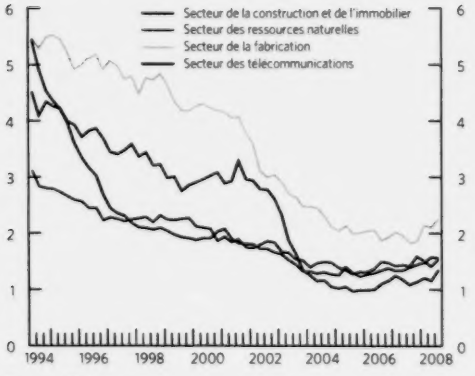


Nota : La colonne de couleur or indique une période de récession.
Sources : BSIF et Association des banquiers canadiens

Grapique 31
Prêts des grandes banques aux ménages
En pourcentage de l'actif total

Source : BSIF

Graphique 32
Prêts des grandes banques aux entreprises de secteurs à caractère cyclique
En pourcentage de l'actif total



Source : BSIF

Comme on l'a vu, la volatilité des portefeuilles de titres détenus par les institutions financières continue d'avoir des effets néfastes sur leurs bénéfices, du fait de la comptabilisation à la juste valeur[20]. Le Conseil des normes comptables du Canada a récemment annoncé à cet égard des modifications similaires à celles apportées aux Normes comptables internationales. Ces modifications permettent aux institutions financières, dans certains cas, de retirer des actifs de la catégorie « détenus à des fins de transaction » pour les reclasser dans le portefeuille d'intermédiation bancaire. Cette mesure devrait contribuer à réduire la volatilité future des bénéfices de certaines banques. Depuis cette annonce, plusieurs ont d'ailleurs reclassé des actifs suivant ces lignes directrices.

À court terme, les perspectives au chapitre des bénéfices que tirent les banques de leurs activités de base sont assombries par le ralentissement de l'économie mondiale et la turbulence des marchés de capitaux. Les marges d'intermédiation sur les prêts se ressentent de la hausse des coûts de financement. En outre, les banques doivent assumer le poids croissant des provisions pour pertes sur prêts, au Canada comme aux États-Unis (Graphique 30). Les provisions demeurent certes bien inférieures à leur sommet historique. Cependant, vu la détérioration de la conjoncture économique, conjuguée au repli susceptible de se poursuivre sur les marchés de l'emploi et du logement, la situation financière des ménages pourrait devenir une source de préoccupations (voir, à la page 23, la section sur le secteur canadien des ménages). En effet, les prêts aux ménages constituent le segment le plus important des portefeuilles de prêts des banques canadiennes et, sur une base consolidée mondiale, représentent environ 30 % de l'actif total des banques (Graphique 31). Ce risque est toutefois modéré, puisque les prêts hypothécaires dont le rapport prêt-valeur initial excède 80 % doivent être assurés. De fait, environ 46 % des prêts hypothécaires résidentiels accordés au Canada le sont, les banques souscrivant aussi, dans bien des cas, une assurance sur d'autres prêts hypothécaires afin de faciliter leur titrisation future.

Si l'exposition des banques canadiennes aux prêts consentis aux entreprises demeure conséquente, son importance relative a néanmoins diminué ces dernières années. Le Graphique 32 illustre la tendance qu'emprunte l'encours à l'échelle mondiale des prêts bancaires octroyés à certains des secteurs les plus cycliques : la construction et l'immobilier, les ressources naturelles, la fabrication ainsi que les télécommunications. Le déclin est net et, dans l'ensemble, ces prêts correspondent à moins de 8 % de l'actif des banques[21].

Quoi qu'il en soit, il importe de souligner que, de manière générale, les créances sur les entreprises sont demeurées relativement constantes ces dernières années, la part des obligations et des actions de société s'étant accrue (Graphique 33). Les titres de société sont le plus souvent détenus dans le portefeuille de négociation, où une dépréciation est enregistrée dès que la juste valeur diminue. Quant aux prêts aux entreprises, ils figurent, dans la majorité des cas, au bilan des banques au coût après amortissement, et des provisions pour pertes sur prêts sont constituées lorsque la qualité du crédit de l'emprunteur se détériore.

20. Voir l'article en page 39 sur la comptabilisation à la juste valeur.

21. On notera que ces chiffres ne tiennent pas compte de l'exposition additionnelle liée aux lignes de crédit non utilisées.

Quant aux autres expositions, les créances du bilan des banques canadiennes attribuables à des emprunteurs américains correspondent à quelque 15 % de l'actif total (voir l'Encadré 3, dans la livraison de juin de la *Revue du système financier*, pour un complément d'information sur la nature de ces créances). Il est donc probable que toute nouvelle dégradation de l'économie américaine nuira aux banques.

Une évaluation du risque de défaillance global à partir de données du marché, soit la distance par rapport au défaut des grandes banques canadiennes, met en évidence une détérioration de la qualité du crédit perçue depuis la parution de la *Revue* en juin 2008 (Graphique 34). Poussée par la volatilité persistante du cours des actions des banques, cette mesure a d'ailleurs atteint son point le plus bas de toute son histoire[22].

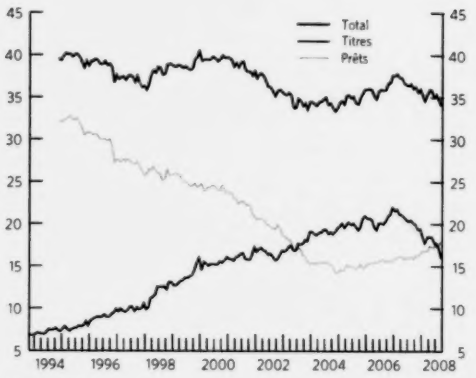
Dans le contexte actuel, l'adéquation des fonds propres des banques fait l'objet d'une attention toute particulière. Comme les dépréciations d'actifs auxquelles les banques canadiennes ont dû procéder demeurent assez modérées et que ces institutions jouissaient au départ d'une solide assise de fonds propres, la plupart d'entre elles n'ont pas eu besoin de se procurer de capitaux. En outre, les grandes banques sont parvenues à absorber de nouvelles dépréciations et à constituer des réserves supplémentaires tout en conservant un ratio de fonds propres de première catégorie élevé. Le Graphique 35 indique que le ratio de fonds propres réglementaire des grandes banques s'est maintenu bien au-dessus des repères du BSIF depuis l'éclatement de la crise du crédit à la fin de 2007. Par ailleurs, comme on peut le lire à l'Encadré 3, les banques canadiennes sont bien dotées en capital par rapport aux normes internationales et demeurent moins endettées que nombre de leurs homologues étrangères.

La gestion du risque de liquidité a également pris une importance cruciale pour les banques (voir l'article en page 55). Depuis les premiers signes de turbulence, les problèmes de liquidité des banques canadiennes ont été aggravés par le fonctionnement plutôt déficient du marché mondial des prêts interbancaires. De surcroît, il y a eu des moments, par exemple au quatrième trimestre de 2008, où les banques canadiennes n'avaient pas accès à tous les marchés de capitaux où elles peuvent normalement se procurer du financement.

Pendant cette période éprouvante, les banques canadiennes ont cependant géré de près leurs liquidités en dollars canadiens et en devises. Elles se sont employées à maintenir ou à prolonger la durée de leur financement de gros et ont souvent eu recours aux prises en pension à plus d'un jour de la Banque du Canada. À plus long terme, elles ont continué de participer au Programme des Obligations hypothécaires du Canada. En outre, le programme fédéral annoncé en octobre — dans le cadre duquel l'État doit acheter, par le truchement de la Société canadienne d'hypothèques et de logement, jusqu'à 75 milliards de dollars de titres hypothécaires assurés en vertu de la *Loi nationale sur l'habitation* — a fourni aux banques une source de liquidités à coût avantageux. Grâce à la Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs, les institutions de dépôt admissibles peuvent se prévaloir, en échange d'une prime, d'une assurance temporaire offerte par l'État à l'égard des emprunts de gros. Il s'agit d'un filet de sécurité supplémentaire au cours de cette période mouvementée.

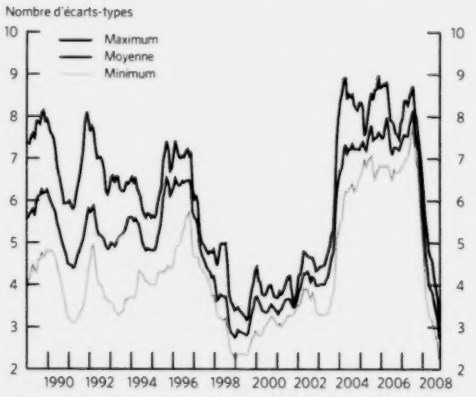
22. Les données disponibles remontent à décembre 1982.

Graphique 33
Créances des grandes banques sur les entreprises
En pourcentage de l'actif total



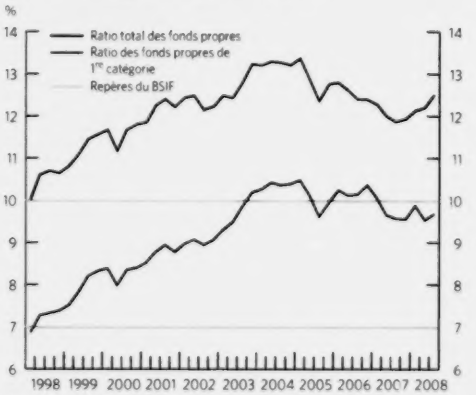
Source : BSIF

Graphique 34
Distance par rapport au défaut des grandes banques



Nota : La ligne horizontale représente la distance moyenne par rapport au défaut pour la période allant de décembre 1982 à aujourd'hui.
Source : Calculs de la Banque du Canada fondés sur les données du BSIF et de Thomson Financial Datastream

Graphique 35
Ratio total des fonds propres et ratio des fonds propres de première catégorie des grandes banques



Nota : Le nouvel accord de Bâle (Bâle II) est entré en vigueur au 1er trimestre de 2008. (Les données s'arrêtent au troisième trimestre de 2008.)
Source : BSIF

ENCADRÉ 3

LE LEVIER D'ENDETTEMENT DES BANQUES CANADIENNES : UNE COMPARAISON INTERNATIONALE

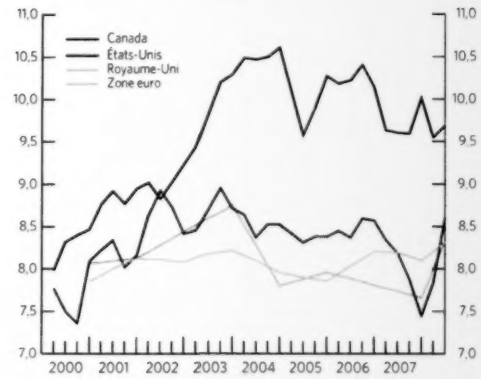
Les ratios de fonds propres, unités de mesure réglementaires répandues aux termes des accords de Bâle, sont assez révélateurs du levier d'endettement des banques, car les fonds propres sont exprimés comme une proportion des actifs pondérés en fonction du risque. D'après ces mesures, les grandes banques canadiennes ont été plutôt bien dotées en capital ces dernières années si on les compare à leurs homologues britanniques et de la zone euro ainsi qu'aux banques commerciales américaines (Graphique A). Cependant, pour éviter toute distorsion que pourraient introduire des hypothèses quant à la pondération des actifs en fonction du risque, il importe aussi d'examiner l'adéquation des fonds propres indépendamment de ce type de pondération.

D'ailleurs, le Bureau du surintendant des institutions financières exige que le levier d'endettement des banques non pondéré en fonction du risque n'excède pas un ratio actifs / fonds propres de 20 (certaines grandes banques peuvent toutefois être autorisées à atteindre un plafond de 23)[1]. Les banques commerciales américaines sont assujetties à des règles similaires[2].

Dans ce contexte, il apparaît que les grandes banques canadiennes ont un levier d'endettement inférieur à celui de leurs homologues étrangères, exception faite des banques commerciales américaines (Graphique B)[3]. Il importe de reconnaître, parallèlement, que les mesures utilisées dans le cas des banques étrangères ne prennent pas en compte les postes hors bilan, qui sont susceptibles d'accroître considérablement le levier d'endettement d'un grand nombre de banques[4].

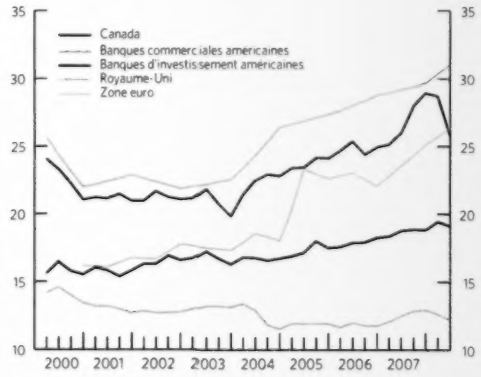
Compte tenu de leur levier d'endettement comparativement peu élevé, les banques canadiennes jouissaient d'une meilleure santé financière à l'abord de la crise actuelle que bon nombre de leurs homologues aux États-Unis et en Europe. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que, par répercussion, le levier d'endettement relativement bas des grandes banques canadiennes se remarque aussi dans d'autres secteurs de l'économie canadienne (Graphique 17 et Graphique 25).

Graphique A
Ratio des fonds propres de première catégorie
(exprimé en pourcentage des actifs pondérés en fonction du risque)



Sources : Bloomberg et états financiers des banques

Graphique B
Levier d'endettement des banques
Ratio actifs / fonds propres



Sources : Bloomberg et états financiers des banques

1. Au Canada, le levier d'endettement réglementaire correspond au ratio des actifs (y compris certains postes hors bilan) à une mesure corrigée des fonds propres de première et deuxième catégorie.
2. Plus précisément, les banques commerciales américaines sont considérées comme bien dotées en capital si leurs fonds propres de première catégorie représentent au moins 5 % de leurs actifs non pondérés en fonction du risque (l'équivalent d'un ratio actifs / fonds propres de 20) et qu'elles sont adéquatement dotées en capital si leurs fonds propres de première catégorie correspondent à au moins 4 % de leurs actifs non pondérés en fonction du risque (c'est-à-dire un ratio actifs / fonds propres de 25).
3. Si l'on se fonde sur les données de sept grandes banques de la zone euro, six grandes banques du Royaume-Uni, cinq grandes banques d'investissement américaines, ainsi que dix grandes banques commerciales américaines exerçant leurs activités à l'échelle nationale ou régionale.
4. Les données disponibles portent à croire que les actifs titrisés hors bilan des banques canadiennes représentent une fraction plus modeste de l'ensemble des actifs figurant au bilan, comparativement à ce que l'on constate dans le cas des banques commerciales américaines.

Conclusion

Même si elles demeurent relativement rentables et bien dotées en capital, les grandes banques canadiennes n'ont pas été épargnées par le tumulte, surtout au chapitre du financement et de la liquidité. En fait foi leur recours appréciable et assidu aux facilités de trésorerie de la Banque du Canada. Le fonctionnement déficient de nombreux marchés financiers depuis quelque temps déjà, combiné à l'assombrissement des perspectives dans bon nombre de leurs secteurs d'activité et à la détérioration générale des conditions de crédit sur les marchés, incite à penser que, à brève échéance, les banques canadiennes connaîtront d'autres épreuves.

Les sociétés d'assurance de personnes

Les principales sociétés canadiennes d'assurance de personnes, qui avaient limité en grande partie leur exposition aux titres hypothécaires à très haut risque au début de la crise, ont récemment fait savoir qu'elles détenaient, en quantité non négligeable, des titres à revenu fixe émis par certaines grandes institutions financières américaines qui connaissent des difficultés ou ont fait faillite. Elles ont donc dû procéder à des dépréciations d'actifs qui ont porté atteinte à leurs bénéfices au deuxième semestre de 2008.

Qui plus est, les marchés boursiers déprimés et volatils continuent d'exercer une pression à la baisse sur la rentabilité de ces sociétés. Leurs placements directs en actions sont relativement modestes (environ 6 % de leur actif total), mais elles sont néanmoins fortement exposées aux marchés d'actions par l'entremise des garanties qu'elles offrent sur des fonds distincts[23]. En général, les sociétés d'assurance couvrent de telles positions; toutefois, dans certains cas, la chute brutale des cours les a obligées à constituer des réserves de capital (qui diminuent leurs bénéfices) destinées à financer ces garanties. Bon nombre des produits en cause sont assortis d'une échéance éloignée (supérieure à cinq ans); les marchés boursiers ont donc tout le temps voulu pour se remettre avant que les pertes ne se réalisent. Ayant constaté cet état de fait, le BSIF a récemment publié de nouvelles directives concernant les fonds distincts afin que soit abaissée l'exigence de fonds propres nécessaires pour garantir les obligations de paiement à long terme[24].

Le niveau de détail des informations fournies par les sociétés d'assurance de personnes s'est amélioré depuis quelques années, mais leurs déclarations ne sont généralement pas aussi circonstanciées que celles des banques. Les événements récents ont d'ailleurs fait ressortir la nécessité de renforcer encore les normes à cet égard. Ainsi, il serait souhaitable que les sociétés d'assurance de personnes fournissent plus d'informations sur les fonds propres dont elles disposent dans leur ensemble, au lieu de se limiter à ceux de leur société en exploitation. ■

23. Un fonds distinct est un produit de placement détenu dans un contrat d'assurance. Ce dernier offre habituellement certaines protections ou garanties. Le terme « distinct » renvoie au fait que les placements sont séparés de l'actif général de la société d'assurance. Près des trois quarts de l'actif de ces fonds sont liés aux marchés boursiers.

24. On peut consulter ces lignes directrices à l'adresse http://www.osfi-bsif.gc.ca/osfi/index_f.aspx?ArticleID=2639.

Rapports

La section « Rapports » permet d'approfondir des questions intéressant les diverses composantes du système financier (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement).

Introduction

Dans le rapport intitulé « Le crédit, les prix des actifs et les tensions financières au Canada », Miroslav Misina, Pierre St-Amant et Greg Tkacz décrivent les travaux effectués à la Banque du Canada en vue de concevoir une mesure des tensions financières, de même que leurs dernières recherches sur la capacité de diverses mesures du crédit et des prix des actifs à déceler des signes précurseurs de vulnérabilité du système financier, tant sur les décennies passées que durant la période récente.

L'utilisation accrue de la comptabilisation à la juste valeur a fait l'objet d'un examen approfondi pendant la période de turbulence qui s'est abattue sur les marchés financiers. Dans leur rapport ayant pour titre « La comptabilisation à la juste valeur et la stabilité financière », Éric Chouinard et Peter Youngman décrivent les normes comptables visant les instruments financiers. Ils jettent un regard critique sur l'application de la comptabilisation à la juste valeur durant la tourmente et sur les effets réciproques des normes comptables et des fluctuations cycliques de l'économie.

Une période de croissance économique vigoureuse a stimulé les entrées de capitaux dans les économies de marché émergentes et favorisé la création de fonds souverains, dont les opérations pourraient modifier sensiblement le paysage financier de la planète. Le dernier rapport, signé Tamara Gomes et intitulé « Les effets des fonds souverains sur le système financier international », passe en revue les avantages et les risques associés aux investissements de ces acteurs des marchés financiers. Sans exclure la possibilité d'effets perturbateurs, l'auteure conclut que les fonds souverains auront vraisemblablement une influence stabilisatrice sur le système financier international, car ils favorisent une répartition efficiente des capitaux et peuvent même fournir un soutien aux marchés lorsque ceux-ci sont en crise. ■

Le crédit, les prix des actifs et les tensions financières au Canada

Miroslav Misina, Pierre St-Amant et Greg Tkacz

Malgré les caractéristiques uniques en apparence de chaque cycle financier (facteurs à l'origine de la phase d'expansion, éléments déclencheurs du retournement, etc.), les survols historiques tels que celui de Kindleberger et Aliber (2005) font ressortir des traits communs à la plupart des cycles : habituellement, la phase d'expansion coïncide avec un essor du crédit et des hausses persistantes des prix des actifs, souvent suivis de brusques revirements.

Ces similitudes, que confirment les travaux empiriques récents (p. ex., Borio et Lowe, 2002; Kaminsky et Reinhart, 1999), donnent à penser que l'évolution des marchés du crédit et des actifs dans un pays déterminé pourrait servir d'indicateur avancé de la vulnérabilité du système financier et ainsi jouer un rôle précieux dans l'appréciation de la situation et les délibérations portant sur la mise en œuvre de mesures publiques. Toutefois, la sélection d'une série de variables prédictives utiles pour un pays donné requiert l'évaluation du contenu informatif des différents types et agrégats de crédit (crédit aux entreprises et crédit aux ménages) et des prix des actifs de diverses catégories (actions, obligations et immobilier) pour ce pays.

L'évaluation de la pertinence des agrégats du crédit et des prix des actifs comme indicateurs avancés de la vulnérabilité du système financier canadien pose problème compte tenu de la rareté des chocs que l'on peut qualifier de « crises financières ». Bordo et ses coauteurs (2001) font remarquer que le Canada n'a pas connu de « crises jumelles » (une crise bancaire couplée à une crise de change) durant leur période d'étude, qui commence en 1883. L'absence de crises financières ne signifie pas que le système financier canadien ne puisse être sous tension ni le devenir. Même si elles ne provoquent pas les nombreuses défaillances d'institutions financières que l'on associe d'ordinaire à ce genre de crise, les tensions financières peuvent perturber le système et, ce faisant, influer sur l'activité économique réelle.

On peut certes raisonnablement poser qu'il existe un lien entre les hausses rapides du crédit et des prix des actifs et l'acuité des tensions sur les marchés financiers, mais les études empiriques consacrées à la question se sont heurtées à l'imprécision, jusqu'à un certain point inévitable, du concept de « tensions financières » et aux difficultés de les mesurer.

Dans cet article, nous décrivons les travaux effectués à la Banque du Canada en vue de concevoir une mesure des tensions régnant au sein du système financier canadien (Illing et Liu, 2003 et 2006), de même que les recherches sur la capacité de diverses mesures de l'évolution du crédit et des prix des actifs à déceler des signes précurseurs de vulnérabilité du système financier, tant sur les décennies passées que durant la période toute récente (Misina et Tkacz, 2008).

La mesure des tensions financières au moyen de l'indice conçu par Illing et Liu

On considère que le secteur financier est l'objet de tensions financières quand de larges pans de celui-ci sont confrontés à la perspective d'importantes pertes. Ce type de situation s'accompagne généralement d'une augmentation du risque perçu (c.-à-d. un élargissement de la distribution de probabilité des pertes) et de l'incertitude (soit une baisse de la confiance dans la forme de cette distribution).

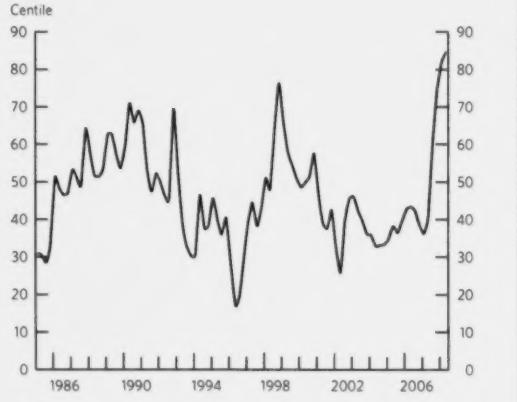
Afin de rendre compte de toutes ces caractéristiques des tensions financières, Illing et Liu (2003 et 2006) ont construit une moyenne pondérée de divers indicateurs des pertes attendues, du risque et de l'incertitude dans le secteur financier. L'indice des tensions financières (ITF) qu'ils proposent est une mesure très large, continue, qui englobe les variables suivantes relatives aux marchés d'actions, d'obligations et de devises de même que des mesures de la vigueur du secteur bancaire :

- l'écart de rendement entre les obligations des institutions financières canadiennes et les obligations d'État de durée comparable;

- l'écart de rendement entre les obligations de sociétés non financières canadiennes et les obligations d'État;
- le rendement des bons du Trésor à 90 jours moins celui des obligations d'État à dix ans;
- le coefficient bêta tiré de l'indice de rendement total des titres des institutions financières canadiennes;
- la volatilité du cours du dollar canadien pondéré en fonction du commerce extérieur;
- la volatilité du marché des actions (TSX);
- l'écart entre les taux d'emprunt à court terme des gouvernements canadien et américain;
- l'écart moyen entre les cours acheteur et vendeur des bons du Trésor canadiens;
- l'écart de rendement entre le papier commercial canadien et les bons du Trésor de durée comparable.

Pour élaborer l'ITF, Illing et Liu ont envisagé plusieurs formules de pondération. Celle qu'ils ont finalement retenue reflète les parts relatives du crédit accordé aux différents secteurs de l'économie. Le nouvel indice a très bien appréhendé les événements qui tendent à être associés à de fortes tensions financières (la débâcle boursière d'octobre 1987 aux États-Unis, la crise du peso mexicain en 1994, l'effondrement du fonds LTCM en 1998, etc.). L'indice est présenté au Graphique 1.

Graphique 1
Indice des tensions financières



Illing et Liu soulignent que leur indice fournit un aperçu instantané des tensions *contemporaines* s'exerçant dans le système financier canadien et qu'il n'est pas un indicateur avancé. Cette caractéristique de l'ITF est particulièrement évidente au cours de la période récente : alors que l'indice a très bien rendu compte de l'accentuation des tensions financières amorcée en août 2007, il n'a rien laissé pressentir des écueils à venir.

Le fait que l'ITF ait correctement indiqué l'élévation du niveau des tensions durant la période récente est encourageant[1], mais comme il s'agit d'une mesure contemporaine, son utilité est limitée en tant qu'indicateur d'alerte.

Crédit, prix des actifs et tensions financières

Dans une étude où ils mettent à contribution les résultats de Borio et Lowe et le travail d'Illing et Liu sur l'ITF, Misina et Tkacz (2008) cherchent à évaluer dans quelle mesure le suivi des agrégats de crédit et des prix des actifs peut aider à déceler des signes de vulnérabilité du système financier avant l'apparition des tensions.

Pour autant, les deux auteurs n'aspirent pas à prévoir les événements idiosyncrasiques à l'origine des retournements de tendance — tâche impossible au moyen d'un modèle économétrique —, mais plutôt à évaluer s'il existe une relation historique entre l'évolution des agrégats de crédit et des prix des actifs au temps t et la valeur de l'ITF à l'horizon k. Leur hypothèse de travail est que les variations de ces deux catégories de variables constituent des baromètres de la solidité du système financier et de sa capacité à résister à différents types de chocs. Comme l'incidence d'un choc dépend non seulement de l'état du système mais aussi de l'ampleur du choc lui-même, l'on s'attendrait à ce que, toutes choses égales par ailleurs, une expansion excessive du crédit et des hausses continuelles des prix des actifs réduisent la résilience du système face aux chocs.

Pour vérifier leur hypothèse, les auteurs examinent un large éventail de mesures de l'évolution du crédit et des prix des actifs ainsi que diverses variables nationales et étrangères :

- mesures de l'évolution du crédit : taux de croissance de l'ensemble du crédit aux ménages, de l'ensemble du crédit aux entreprises et du ratio de l'ensemble des crédits au PIB;
- mesures de l'évolution des prix des actifs (taux de variation) : cours des actions (TSX); prix de l'immobilier commercial (indices nominaux et réels) et de l'immobilier résidentiel (indices des prix des maisons neuves et des prix de revente des logements); ratio du prix moyen des maisons au revenu disponible des particuliers; prix de l'or en dollars canadiens;

1. L'indice a été conçu de façon à rendre compte des périodes de tensions financières observées dans le passé. La récente tourmente fournit l'occasion de mener une expérience en temps réel.

- variables macroéconomiques : ratio des investissements au PIB; taux d'expansion monétaire (M1++ et M2++); taux d'inflation (indice global des prix à la consommation et indice de référence);

- variables étrangères : prix du pétrole brut; indices de prix des actifs pour les États-Unis, l'Australie et le Japon; PIB mondial; crédit bancaire aux États-Unis; taux des fonds fédéraux.

À partir de cette longue liste de variables, Misina et Tkacz repèrent les modèles les plus prometteurs en comparant la capacité de prévision de spécifications très variées à celle d'un modèle simple où l'ITF au temps *t* est une fonction linéaire de sa propre valeur *k* trimestres auparavant[2].

Pour leur étude, les auteurs retiennent à la fois des modèles linéaires et à seuil. Si l'on pense que de fortes variations des prix des actifs, du crédit ou du taux d'expansion monétaire, entre autres variables, peuvent bouleverser les liaisons sous-jacentes (en raison, par exemple, d'une « exubérance irrationnelle »), alors il est possible que la relation entre certaines des variables explicatives et l'ITF soit non linéaire. Afin de tenir compte de l'élément de non-linéarité, Misina et Tkacz définissent des effets de seuil dans la relation entre les variables explicatives et l'ITF en assignant aux paramètres des modèles une valeur différente selon que les variables explicatives s'établissent au-dessus ou au-dessous de leur valeur seuil. La méthode utilisée intègre des effets de seuil pour chacune des 24 variables explicatives; elle tient compte aussi de la possibilité que la variable qui provoquera le changement de régime ne figure pas parmi celles qui parviennent le mieux à prédire l'émergence de tensions financières dans un régime[3].

Les données ayant servi à sélectionner les meilleurs modèles couvrent les années 1984 à 2006, et la période 1996-2006 est l'horizon prévisionnel.

Voici un résumé des conclusions tirées par les deux auteurs :

- Dans un cadre linéaire, la croissance du crédit intérieur aux entreprises est la variable qui permet le mieux de prévoir l'ITF quel que soit l'horizon.

- Les prix de certains actifs nationaux produisent de meilleures prévisions lorsque la non-linéarité est prise en compte, ce qui tend à montrer que les variations extrêmes des prix des actifs ont un effet disproportionné sur le niveau des tensions financières.

- Aux horizons de un et de deux ans, le crédit intérieur aux entreprises et les prix de l'immobilier sont de bons indicateurs des tensions financières à venir. Ce résultat confirme les conclusions générales de Borio et Lowe, à savoir qu'il est important d'étudier conjointement, et non pas isolément, l'évolution du crédit et celle des prix des actifs.

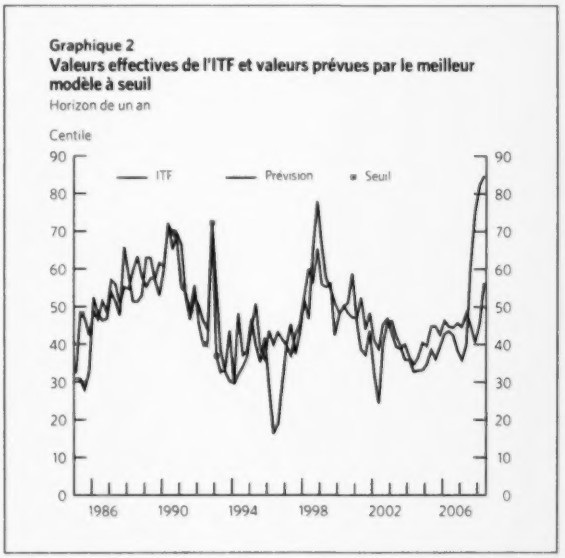
- Plusieurs mesures des prix de l'immobilier se révèlent des variables seuils clés dans les meilleurs modèles à seuil (aux horizons de un à trois ans). Aucune des mesures du crédit ne se caractérise par un effet de seuil significatif.

- Sauf dans le cas du taux des fonds fédéraux aux horizons rapprochés (deux trimestres), l'inclusion de variables étrangères ne tend pas à améliorer la qualité de la prévision par rapport au modèle de référence.

Les prévisions produites par les meilleurs modèles à seuil sont de qualité nettement supérieure à celles des meilleurs modèles linéaires, ce qui semble indiquer que les effets de non-linéarité jouent un rôle clé dans la prédiction des tensions sur les marchés financiers. Ce résultat concorde avec les observations de Misina et Tessier (2007 et 2008) concernant l'importance des non-linéarités dans la modélisation des effets des mouvements extrêmes sur les tensions financières.

Le Graphique 2 illustre les valeurs effectives de l'ITF et les valeurs prédites à l'horizon de quatre trimestres par le modèle à seuil que Misina et Tkacz préfèrent. Dans ce modèle, le ratio du prix moyen des maisons au revenu disponible des particuliers par habitant est la variable seuil, et le crédit intérieur aux

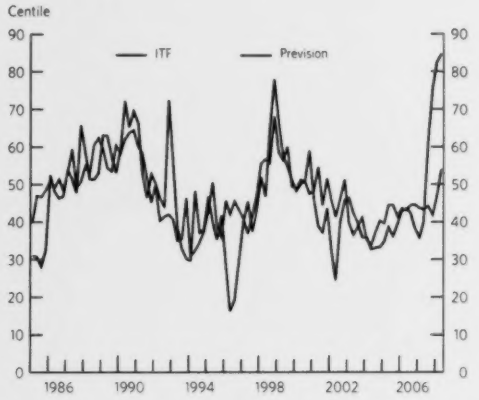
Graphique 2
Valeurs effectives de l'ITF et valeurs prévues par le meilleur modèle à seuil
Horizon de un an



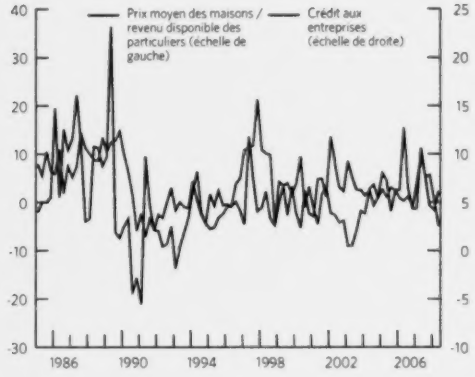
2. Le grand nombre de variables et d'horizons (de un trimestre à trois ans) envisagés nécessitent à eux seuls l'évaluation de plusieurs milliers de modèles.

3. Borio et Lowe procèdent différemment : ils définissent d'entrée de jeu des valeurs seuils pour le crédit et les prix des actifs, lesquelles sont déterminées de façon exogène, alors que, dans Misina et Tkacz, elles sont estimées de façon endogène.

Graphique 3
Valeurs effectives de l'ITF et valeurs prévues par le meilleur modèle linéaire
Horizon de un an



Graphique 4
Variables explicatives
Taux de croissance trimestriels annualisés



entreprises est l'autre variable explicative[4]. En général, le modèle réussit assez bien à reproduire la tendance de l'indice et ses points de retournement. Le meilleur modèle linéaire (Graphique 3) ne parvient pas à rendre compte des variations les plus extrêmes de l'ITF au cours de la période étudiée[5].

L'évolution du crédit et des prix des actifs durant la récente tourmente financière

En août 2007, l'indice des tensions financières s'est accru rapidement, témoignant de la présence de pressions considérables au sein du système financier canadien. En effet, l'ITF a atteint un niveau record au cours de la période récente, ce qui indique que les tensions n'ont jamais été aussi aiguës depuis 1985.

Il ressort du Graphique 2 que, même si le meilleur modèle de prévision génère bel et bien une hausse de l'ITF, l'ampleur de celle-ci est largement inférieure à l'augmentation effective de l'indice. Cela n'a rien d'étonnant puisque l'aggravation des tensions captée par l'ITF découle essentiellement d'événements exogènes (dont l'effondrement du marché des prêts hypothécaires à risque aux États-Unis). Une analyse du comportement des variables explicatives pourrait néanmoins apporter un éclairage intéressant sur le phénomène.

L'examen des deux principales variables explicatives du meilleur modèle à seuil (Graphique 4) révèle que, même si chacune a atteint un sommet au deuxième trimestre de 2007, aucune des deux ne se situait près de sa valeur record. Cela peut expliquer pour une large part la bonne santé relative du système financier canadien et sa résilience à ce jour[6]. Il n'empêche que l'incidence d'un choc sur le système est aussi fonction de son ampleur, et le pic enregistré par l'ITF malgré la solidité du système financier est révélateur de la force du choc subi par rapport aux perturbations antérieures.

Conclusions et travaux supplémentaires

Les recherches résumées ici montrent qu'une mesure générale telle que l'indice des tensions financières peut constituer un baromètre utile des tensions qui règnent au sein du système financier. De plus, les résultats empiriques concernant le rôle joué par le crédit et les prix des actifs au Canada durant les périodes de turbulences financières concordent avec les analyses historiques et les études réalisées sur le sujet pour différents pays.

4. Les périodes où la variable seuil est passée au-dessus ou au-dessous de la valeur seuil estimée de façon endogène sont indiquées dans le Graphique 2 par une marque de couleur rouge.

5. La racine de l'erreur quadratique moyenne (notre mesure de la qualité de la prévision) pour le meilleur modèle non linéaire est de 0,54, bien en deçà de celle obtenue pour le modèle linéaire (0,78). Une racine de 1 indique que le modèle examiné n'est pas supérieur au modèle de référence.

6. Il faut user de prudence lorsqu'on tire des conclusions à partir de données en temps réel, car celles-ci peuvent être révisées par la suite. Les agrégats du crédit sont redéfinis périodiquement de manière à englober de nouveaux instruments, mais les séries révisées ne sont pas disponibles en temps réel. La question revêt une importance particulière durant des périodes comme celle que nous venons de traverser et qui se caractérise par une innovation financière rapide et l'avènement de nouveaux instruments et de nouvelles sources de financement, dont certains — comme le capital de risque et le capital-investissement, deux sources de financement très vigoureuses avant la tourmente de 2007 — ne sont pas pris en compte dans les statistiques publiées. Les prêts consentis par les fonds de couverture et certains titres adossés à des actifs (p. ex., les obligations indexées sur les prix des matières premières) sont eux aussi partiellement ou complètement exclus des données. Dans un récent article, Keshishbanoosy et ses coauteurs (2008) examinent la nature et l'ampleur des révisions apportées aux agrégats du crédit au Canada et concluent que ces derniers tendent à être révisés à la hausse au cours des trimestres et des années qui suivent la parution des estimations initiales.

Les modèles les plus prometteurs pourront être intégrés à la panoplie des indicateurs avancés de la vulnérabilité du système financier canadien. Cependant, le caractère général des méthodes retenues pour construire l'ITF et en prévoir l'évolution fait que celles-ci se prêtent bien à l'étude de tout pays qui, comme le Canada, a connu peu ou pas de crises financières. Une comparaison plurinationale permettrait peut-être de dégager des traits aussi bien communs que distinctifs entre les pays[7].

Il convient de souligner que notre analyse ne s'est attachée qu'à l'incidence initiale des turbulences financières. Des effets de second tour peuvent se faire sentir dans la foulée d'une forte augmentation des tensions financières et entraîner des changements de régime dans l'économie réelle[8]. Li et St-Amant (2008) explorent cette hypothèse dans le contexte canadien en estimant une valeur seuil pour l'ITF au-delà de laquelle l'économie évolue différemment. Ils constatent que les régimes caractérisés par de fortes tensions financières s'accompagnent généralement d'un niveau de production plus faible, de taux d'intérêt plus élevés et d'une inflation plus rapide[9]. Ces résultats donnent à penser qu'il est important de prendre en compte les effets de second tour pour l'évaluation des conséquences à long terme des turbulences financières.

Bibliographie

Atanasova, C. (2003). « Credit Market Imperfections and Business Cycle Dynamics: A Nonlinear Approach », *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, vol. 7, n° 4, p. 1-20.

Azariadis, C., et B. Smith (1998). « Financial Intermediation and Regime Switching in Business Cycles », *The American Economic Review*, vol. 88, n° 3, p. 516-536.

Balke, N. S. (2000). « Credit and Economic Activity: Credit Regimes and Nonlinear Propagation of Shocks », *The Review of Economics and Statistics*, vol. 82, n° 2, p. 344-349.

Bordo, M., B. Eichengreen, D. Klingebiel et M. S. Martinez-Peria (2001). « Is the Crisis Problem Growing More Severe? », *Economic Policy*, vol. 16, n° 32, p. 51-82.

Borio, C., et P. Lowe (2002). *Asset Prices, Financial and Monetary Stability: Exploring the Nexus*, document de travail n° 114, Banque des Règlements Internationaux.

Fonds monétaire international (2008). « Turbulences financières et phases de contraction économique », chapitre 4, *Perspectives de l'économie mondiale*, octobre.

Illing, M., et Y. Liu (2003). « La mesure du stress financier », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 45-50.

_____ (2006). « Measuring Financial Stress in a Developed Country: An Application to Canada », *Journal of Financial Stability*, vol. 2, n° 3, p. 243-265.

Kaminsky, G. L., et C. M. Reinhart (1999). « The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems », *The American Economic Review*, vol. 89, n° 3, p. 473-500.

Keshishbanoosy, R., P. St-Amant, D. Ball et I. Medovikov (2008). « Une base de données en temps réel sur la monnaie et le crédit au Canada », *Revue de la Banque du Canada*, été, p. 63-73.

Kindleberger, C. P., et R. Z. Aliber (2005). *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, 5e éd., Hoboken (New Jersey), John Wiley & Sons. Une version française de la 4e édition parue en 2000 a été publiée en 2005 sous le titre *Histoire mondiale de la spéculation financière*, Hendaye (Pyrénées-Atlantiques), Valor Éditions.

Li, F., et P. St-Amant (2008). *Financial Stress, Monetary Policy, and Economic Activity*, document de travail, Banque du Canada. À paraître.

Misina, M., et D. Tessier (2007). « La modélisation de l'évolution des taux de défaillance sectoriels en situation de crise : l'importance des non-linéarités », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 49-54.

_____ (2008). *Non-Linearities, Model Uncertainty, and Macro Stress Testing*, document de travail n° 2008-30, Banque du Canada.

Misina, M., et G. Tkacz (2008). *Credit, Asset Prices, and Financial Stress in Canada*, document de travail n° 2008-10, Banque du Canada. ■

7. Les indices de tensions financières que présente le Fonds monétaire international (2008) pour divers pays sont un pas dans la bonne direction. Malheureusement, comme le choix des sous-composantes et la méthode d'agrégation s'écartent de ce que préconisent Illing et Liu, il est difficile de procéder à des comparaisons directes.

8. Certains auteurs, dont Azariadis et Smith (1998), développent des arguments théoriques en ce sens. Les résultats empiriques obtenus par Balke (2000) et Atanasova (2003) à partir de données américaines et britanniques respectivement donnent à penser que divers degrés de resserrement des conditions du crédit peuvent induire un changement de régime.

9. Par exemple, les auteurs observent une corrélation modérée de signe négatif entre la valeur contemporaine de l'indice des tensions financières et le taux de croissance du PIB réel à l'horizon de deux ans, ainsi qu'une corrélation modérée de signe positif entre le taux de croissance contemporain du PIB et la valeur de l'indice des tensions financières à ce même horizon. Ces résultats laissent soupçonner l'existence de liens réciproques entre le niveau des tensions financières et l'économie, mais l'importance de ces liens reste à évaluer.

La comptabilisation à la juste valeur et la stabilité financière

Éric Chouinard et Peter Youngman

Ces dix dernières années, les normes comptables relatives à l'évaluation des instruments financiers ont évolué de façon à mieux refléter la réalité économique des sociétés ayant une obligation publique de rendre des comptes. L'un des principaux changements concerne la mesure d'une gamme toujours plus vaste d'actifs et de passifs financiers à la « juste valeur », c'est-à-dire au prix que des parties compétentes agissant en toute liberté dans des conditions de pleine concurrence seraient disposées à payer à la date des états financiers.

En principe, on obtient ainsi des états financiers plus congruents et plus aisément comparables d'une entité à l'autre. Cependant, comme les marchés sont enclins à des accès d'optimisme et de pessimisme excessifs, la comptabilisation à la juste valeur peut avoir, sur l'économie et le système financier, des incidences involontaires, telles que l'accentuation des sommets et des creux du cycle économique. L'évaluation des instruments financiers à la valeur de marché demeure une technique comptable supérieure aux autres (par exemple, la comptabilisation au coût historique), mais des améliorations sont néanmoins souhaitables dans la manière dont les variations sont évaluées et présentées lorsque la mesure de la valeur fondamentale d'un instrument pose problème.

Le présent rapport examine certaines conséquences de la comptabilisation à la juste valeur du point de vue de la stabilité financière.

Le choix de la comptabilisation à la juste valeur

L'information comptable joue un rôle fondamental dans le fonctionnement efficient d'une économie de marché. Les états financiers facilitent la distribution du capital à l'échelle de l'économie, en transmettant des renseignements qui aident créanciers et investisseurs à estimer la rentabilité future d'une entité. De plus, la diffusion constante de données pertinentes et à jour favorise la stabilité des marchés en améliorant la transparence quant aux activités d'une entité, et renforce du même coup la discipline de marché.

Bien entendu, afin que les états financiers puissent éclairer utilement la prise de décisions, il est impératif qu'ils représentent aussi fidèlement que possible la réalité économique de l'entité relativement à sa situation financière et à sa rentabilité. Les techniques d'évaluation comptable conventionnelles qui mesurent les instruments financiers au coût historique camouflent les variations de la valeur économique fondamentale de ces derniers[1]. Or, du fait de ce camouflage, il peut s'avérer difficile pour les lecteurs d'états financiers d'analyser correctement la situation économique d'une entité, de sorte qu'il serait légitime de la part des investisseurs d'exiger des primes de risque supérieures en contrepartie de l'incertitude ainsi créée.

En outre, la comptabilisation au coût historique réduit la comparabilité des états financiers entre les entités. Supposons, par exemple, que deux entreprises détiennent chacune un même actif financier. Selon la méthode du coût historique, si elles n'ont pas acquis cet actif au même moment, sa valeur comptable pourrait différer sur le bilan des deux entreprises.

La comptabilisation au coût historique peut néanmoins avoir son utilité. On continue en effet d'y avoir recours dans certaines situations, notamment pour les instruments à échéance fixe censés être détenus jusqu'à leur échéance.

Les normes comptables relatives aux instruments financiers sont décrites de façon plus détaillée dans l'Encadré 1.

1. Selon la comptabilité au coût historique, on ne recourt à une réévaluation destinée à harmoniser la valeur comptable d'un élément d'actif ou de passif avec sa valeur marchande que dans certains cas, par exemple quand un instrument fait partie du portefeuille de négociation d'un intermédiaire financier ou lorsque l'entité détentrice peut démontrer que la valeur de l'élément a été modifiée pour de bon.

ENCADRÉ 1

APERÇU DES NORMES COMPTABLES RELATIVES AUX INSTRUMENTS FINANCIERS

Le présent encadré donne un aperçu des normes canadiennes d'évaluation des instruments financiers et de déclaration à cet égard. Les normes canadiennes sont en général assez semblables à celles en vigueur ailleurs, surtout aux États-Unis et dans les quelque 110 pays qui ont adopté les Normes internationales d'information financières (IFRS), soit un ensemble de normes mondiales élaborées par l'International Accounting Standards Board, que le Canada adoptera à son tour en 2011.

L'Institut Canadien des Comptables Agréés (ICCA) a fait sien un modèle mixte au sein duquel certains instruments sont mesurés à la juste valeur et d'autres au coût historique[1]. Le traitement d'un actif ou d'un passif financier dépend en grande partie de la manière dont l'entreprise entend dénouer sa position. Si un instrument financier est assorti d'une échéance fixe et que l'entreprise peut démontrer qu'elle peut conserver cet instrument jusqu'à l'échéance et qu'elle a l'intention de le faire, ce dernier peut être inscrit dans les états financiers au coût historique, compte tenu des paiements effectués ou reçus et de l'amortissement de tout escompte ou de toute prime d'émission. Cependant, les instruments que l'entité achète et vend dans l'intention de réaliser un bénéfice ou qui ne se rangent pas parmi ceux qui seront détenus jusqu'à l'échéance (comme des actions, une catégorie de valeurs dépourvues d'échéance) doivent être mesurés à la juste valeur. L'entité peut également désigner les instruments qui seront mesurés à la juste valeur quand ce traitement donne lieu à des informations comptables plus pertinentes. Tel est le cas, par exemple, lorsque la mesure à la juste valeur élimine ou réduit sensiblement un mauvais appariement comptable qui, autrement, découlerait de la mesure, selon différentes méthodes, d'éléments d'actif ou de passif ou de la constatation de gains et de pertes relatifs à ceux-ci. Enfin, l'entité peut aussi désigner un instrument pour la mesure à la juste valeur quand le rendement de ce dernier est évalué à la juste valeur dans les rapports financiers internes.

Même s'ils n'ont pas encore été réalisés, les gains et les pertes résultant de la variation de la valeur d'instruments financiers mesurés à la juste valeur doivent être indiqués dans l'état des résultats. Le bénéfice net s'en ressentira seulement si les instruments financiers sont détenus à des fins de transaction, ou désignés comme tels lorsque l'option de la juste valeur est appliquée. Les gains ou les pertes de réévaluation liés à des instruments disponibles à la vente sont déclarés dans un poste distinct du bénéfice net, intitulé « Autres éléments du résultat étendu ».

En matière de déclaration, les entreprises doivent présenter, dans leurs états financiers, tout renseignement qui permettrait au lecteur de mesurer l'importance des instruments financiers au regard de la situation financière et du rendement de l'entité, ainsi que l'ampleur des risques qui en découlent. Les normes de présentation de l'information suivent une démarche fondée sur des principes, qui laisse place au jugement pour déterminer le degré de détail que doivent comporter les renseignements concernant un instrument donné[2]. Autrement dit, on encourage les entreprises à trouver un juste équilibre entre des états financiers foisonnant de détails inutiles et une information peu révélatrice parce que trop mince. Les éléments jugés pertinents suivant les directives de la profession comptable ont trait aux caractéristiques des instruments financiers et à la méthode utilisée pour déterminer la juste valeur. Les entreprises sont en outre incitées à communiquer de l'information sur la fiabilité de leur évaluation, afin que le lecteur d'états financiers soit mieux en mesure de jauger la qualité des renseignements fournis.

1. Voir le *Manuel de l'ICCA*, chapitre 3855 (Instruments financiers — Comptabilisation et évaluation). Aux États-Unis, l'équivalent se trouve aux numéros 157 et 159 du Statement of Financial Accounting Standards. Dans les pays qui appliquent les IFRS, il s'agit de la norme IAS (International Accounting Standard) 39.

2. Le degré de détail exigé varie selon les pays. Ainsi, les normes américaines sont plus prescriptives que les normes canadiennes ou les IFRS.

La comptabilisation à la juste valeur : problèmes d'application sur des marchés inactifs

La juste valeur s'entend du prix dont conviendraient un acquéreur et un vendeur compétents agissant en toute liberté dans des conditions de pleine concurrence. Ce concept repose sur la présomption que l'entité poursuivra son activité sans aucune intention ou nécessité de procéder à une liquidation, de réduire de façon importante l'étendue de ses activités ou de s'engager dans une transaction à des conditions défavorables dans le cadre d'une vente en catastrophe.

On peut mesurer la juste valeur à l'aide de diverses méthodes. Les principes comptables généralement reconnus (PCGR) des États-Unis ont établi un classement hiérarchique de la fiabilité relative de ces méthodes. Les PCGR du Canada et les Normes internationales d'information financière, ou normes IFRS, renferment des concepts semblables.

Quand un instrument financier est négocié sur un marché actif, la juste valeur correspond au cours du marché : il s'agit soit du prix demandé pour un élément d'actif (cours acheteur), soit du prix offert pour un élément de passif (cours vendeur). L'Institut Canadien des Comptables Agréés (ICCA) considère qu'un instrument financier est négocié sur un marché actif lorsque des cours reflétant des opérations de marché récentes et régulières peuvent être obtenus facilement et régulièrement auprès d'un intermédiaire tel qu'une bourse, un contrepartiste, un courtier, un groupe sectoriel, un service d'évaluation des cours ou un organisme de réglementation. Dans le classement hiérarchique établi par les PCGR des États-Unis, les cours publiés sur un marché actif se situent au niveau 1.

À défaut de cours fiables et observables publiés sur un marché actif, la juste valeur est mesurée au moyen d'une technique d'évaluation. Les comptables ont pour directive de choisir la technique faisant le plus possible appel aux données observées sur les marchés et reposant le moins possible sur des données générées par l'entité. Lorsqu'elles sont fondées sur des transactions qui ont été récemment conclues sur le marché entre des parties compétentes agissant en toute liberté dans des conditions de pleine concurrence et qui portent sur des instruments similaires en substance à l'instrument à évaluer, les techniques d'évaluation se rangent au niveau 2.

Si de telles informations ne sont pas disponibles, la juste valeur peut être estimée à l'aide d'un modèle d'évaluation reflétant raisonnablement la façon dont le marché devrait normalement fixer le prix de l'instrument. Citons, par exemple, l'analyse des flux de trésorerie actualisés et les modèles d'évaluation des options. Quelle que soit la technique utilisée, celle-ci doit intégrer tous les facteurs que les intervenants sur le marché prendraient en considération pour fixer un prix, et les données utilisées dans l'application du modèle doivent représenter objectivement les attentes du marché concernant les facteurs risque/rendement inhérents à la fixation du prix de l'instrument. Les techniques d'évaluation faisant appel à des données observables relèvent du niveau 2, tandis que celles qui s'appuient surtout sur des données non observables se trouvent au niveau 3.

Il va sans dire que, lorsque des états financiers sont dépourvus d'estimations fiables de la valeur d'un instrument financier donné, leur fiabilité soulève de sérieux doutes. En fait, la juste valeur peut créer une distorsion de l'information — et ainsi donner lieu à des décisions économiques sous-optimales — si les modèles ou les prix observables utilisés à des fins de mesure sont inadéquats.

Les problèmes de mesure prennent toute leur importance en périodes de tension sur le marché. Ils se posent également dans le cas d'instruments complexes faisant rarement l'objet d'opérations et pour lesquels il n'existe pas de technique d'évaluation établie et éprouvée. Chaque fois que l'on recourt à un modèle et non à des prix observables, il existe un risque que la direction de l'entité en cause introduise un parti pris dans le processus d'évaluation en formulant un jugement.

Pour que les investisseurs et autres parties prenantes aient confiance en la technique utilisée, les entreprises doivent démontrer la crédibilité de leurs évaluations en communiquant de l'information sur leurs processus et leurs contrôles en la matière.

Un examen des états financiers de banques canadiennes pour l'exercice 2007 révèle que de 27 à 46 % des actifs financiers (Tableau 1) et de 10 à 36 % des passifs financiers (Tableau 2) ont été comptabilisés à la juste valeur. Les divergences quant à l'utilisation générale de la juste valeur tiennent à la disparité, au chapitre de leur ampleur, des activités menées sur les marchés de capitaux, ainsi qu'à l'utilisation, facultative, de l'option de la juste valeur.

La plupart des instruments financiers comptabilisés à la juste valeur ont été mesurés au moyen de prix observables (niveau 1) ou d'un modèle fondé sur des données observables (niveau 2). Les instruments mesurés à l'aide de modèles fondés sur des données non observables (niveau 3) ne constituent qu'une fraction relativement petite des portefeuilles, mais les notes afférentes aux états financiers donnent à penser que les pertes liées à ces instruments sont en grande partie responsables des dépréciations globales d'actifs découlant du recul des valeurs marchandes déclarées par les institutions financières.

Les Tableaux 1 et 2 indiquent l'existence d'une variabilité considérable parmi les banques canadiennes quant à l'observabilité des données d'évaluation. Les banques qui possédaient une plus forte proportion d'instruments évalués à l'aide de données non observables étaient susceptibles de posséder

TABLEAU 1

Actifs financiers comptabilisés à leur juste valeur pour les grandes banques canadiennes

	BMO	BNC	CIBC	RBC	Scotia	TD
Pourcentage des actifs comptabilisés à leur juste valeur	35	39	32	46	27	36
Dont :						
Niveau 1	65	ND	64	53	73	34
Niveau 2	30	ND	30	47	27	66
Niveau 3	5	ND	6	< 1	1	1

Sources : Estimations établies à partir des rapports annuels pour 2007

TABLEAU 2

Passifs financiers comptabilisés à leur juste valeur pour les grandes banques canadiennes

	BMO	BNC	CIBC	RBC	Scotia	TD
Pourcentage des passifs comptabilisés à leur juste valeur	17	19	13	36	10	28
Dont :						
Niveau 1	ND	ND	35	20	39	12
Niveau 2	ND	ND	55	80	59	87
Niveau 3	ND	ND	11	< 1	1	1

Sources : Estimations établies à partir des rapports annuels pour 2007

davantage de titres et de produits dérivés liés à des prêts hypothécaires résidentiels à risque.

La communication des informations sur la juste valeur s'est bonifiée à la suite des recommandations formulées par le Forum sur la stabilité financière (2008), mais des améliorations pourraient encore être apportées. Comme les données des Tableaux 1 et 2 ne figurent pas dans tous les rapports trimestriels des institutions financières canadiennes, les lecteurs d'états financiers ne peuvent suivre régulièrement l'utilisation de la juste valeur. Certaines institutions ne fournissent même pas ces renseignements dans leurs états financiers annuels. Les lecteurs de ces documents tireraient en outre parti d'une description plus détaillée des données sur lesquelles repose l'évaluation dans chaque catégorie.

Les normalisateurs comptables au Canada et dans les pays ayant adopté les IFRS ont récemment proposé d'améliorer la communication d'informations ayant trait aux instruments financiers en demandant que ceux-ci soient présentés, dans les états financiers annuels, sous forme de tableaux et classés selon la hiérarchie à trois niveaux déjà utilisée aux États-Unis. Cette proposition prévoit non seulement que les changements de niveau dans la hiérarchie des évaluations soient indiqués, mais que l'entité en fournisse les raisons. En outre, des explications seront requises pour tout changement dans le montant des instruments du niveau 3.

La turbulence des marchés en 2007-2008

L'évolution récente des marchés financiers a mis au jour certaines faiblesses et incohérences dans l'usage que font les institutions financières de la comptabilisation à la juste valeur. Alors que la liquidité sur bon nombre de marchés s'évaporait, on ne savait plus très bien comment adapter les techniques d'évaluation aux événements. Une enquête menée par la Banque des Règlements Internationaux (BRI) sur les pratiques comptables des institutions financières a révélé que, dans certains cas, les banques sont revenues au coût historique pour évaluer certains produits (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2008). Dans d'autres cas, elles se sont servies des cours du marché pour des instruments semblables ou des écarts de crédit généraux fondés sur la notation de crédit attribuée à un produit. Quelques banques ont par ailleurs présumé que les

cours des marchés primaires constituaient de bons indicateurs des conditions régnant sur les marchés secondaires. Enfin, les banques ont aussi intensifié leur recours aux modèles, mais l'enquête de la BRI a permis de déterminer que toutes ne partageaient pas le même avis sur la fiabilité de certaines données de départ[2].

Les décideurs publics et les membres du secteur sont d'accord pour affirmer, suivant leur analyse de la turbulence récente des marchés, que la manière dont la comptabilisation à la juste valeur est appliquée en période de crise doit être revue (Forum sur la stabilité financière, 2008; Institute of International Finance, 2008). Certains membres du secteur proposent que ce type de comptabilisation soit abandonné pendant les crises. Cette solution semble peu souhaitable pour deux raisons : la comptabilisation au coût historique comporte des lacunes plus sérieuses, et le scepticisme des investisseurs à l'égard des états financiers s'en trouverait accru. Le Forum sur la stabilité financière et d'autres décideurs publics aimeraient plutôt voir les normalisateurs comptables raffermir leurs directives quant à l'application des normes régissant la comptabilisation à la juste valeur lorsque le processus de mesure pose problème (Forum sur la stabilité financière, 2008).

En réponse au Forum sur la stabilité financière, l'International Accounting Standards Board (IASB) a mis sur pied un comité consultatif composé de spécialistes du secteur financier, de normalisateurs comptables ainsi que de représentants des autorités chargées de la régulation prudentielle et des organismes de réglementation des valeurs mobilières. Ce comité avait pour mandat de préciser les directives de l'IASB concernant l'évaluation des instruments financiers lorsque les marchés cessent d'être actifs. Le comité, qui a publié un rapport en octobre (International Accounting Standards Board, 2008), a énoncé des recommandations touchant les questions de mesure et de déclaration. Le Financial Accounting Standards Board et la Securities and Exchange Commission ont eux aussi formulé des avis.

Ces organismes ont souligné que, lorsqu'il s'agit de mesurer la juste valeur, les entités accordent parfois trop d'importance à la distinction entre marchés actifs et inactifs. Ils allèguent que, même quand les marchés sont inactifs, les prix de transaction constituent souvent la meilleure indication de la juste valeur. Les ventes en catastrophe et les liquidations involontaires sont rares et il faut disposer de preuves avant d'établir qu'une transaction a eu lieu à un prix différent de la juste valeur. Il conviendrait de modifier les modèles afin qu'ils reflètent l'évolution du marché, mais seulement s'ils permettent ainsi de mieux saisir la juste valeur. Les modifications qui ont pour effet d'éloigner le résultat de la juste valeur afin, par exemple, de respecter le principe comptable de prudence, ne sont pas indiquées.

En matière de déclaration, les directives recommandent une augmentation de la fréquence de déclaration et plus de précisions concernant la juste valeur, notamment les techniques d'évaluation. Quand elles utilisent des données non observables, les entités devraient décrire comment le choix d'autres données de départ aurait influé sur l'évaluation.

Les normalisateurs comptables ont modifié les normes IFRS et les PCGR du Canada afin de les harmoniser avec les PCGR des États-Unis en ce qui a trait à la capacité de reclasser les actifs financiers. Ces modifications permettent à l'entité, dans des situations exceptionnelles, de retirer des instruments financiers non dérivés des catégories pour lesquelles une évaluation de la juste valeur est exigée si elle a la capacité et l'intention de les détenir pour un avenir prévisible. Comme les rajustements d'évaluation constatés avant le reclassement ne peuvent être annulés, la valeur comptable de l'instrument au moment du reclassement constituera son nouveau coût historique. Le risque que ces modifications rendent les états financiers moins transparents et moins pertinents pour leurs lecteurs est atténué par le renforcement des obligations d'information imposées à l'entité qui reclasse des instruments. Celles-ci portent notamment sur la communication d'informations touchant les circonstances qui ont mené au reclassement et sur l'analyse du caractère exceptionnel de ces circonstances.

LA PROCYCLICITÉ DANS LE SYSTÈME FINANCIER : LE RÔLE DE LA COMPTABILISATION À LA JUSTE VALEUR

Les acteurs financiers ont tout naturellement tendance à se comporter de manière cyclique, acceptant plus de risques quand l'activité économique est en hausse et se montrant plus prudents en période de déclin. Quand un facteur accentue les fluctuations des marchés et de l'économie, il est dit procyclique.

Les intervenants sur le marché, les organismes de réglementation et les banques centrales s'interrogent sur la procyclicité de la comptabilisation à la juste valeur. Ils craignent principalement que ce type de comptabilisation crée une « boucle de rétroaction », de sorte que la baisse de la valeur des actifs réduirait le capital réglementaire; on assisterait alors à des ventes d'actifs et à un repli du crédit, qui mèneraient à leur tour à une diminution de la valeur des actifs. Cette boucle se déroule en sens inverse lorsque les prix des actifs remontent, d'où une accentuation de l'essor du crédit et du prix des actifs[3].

2. Un exemple souvent cité des difficultés qu'éprouvent les entreprises a trait à l'évaluation des titres complexes liés aux prêts hypothécaires résidentiels à risque. Certaines banques auraient modifié leurs modèles d'évaluation afin qu'ils prennent en compte les cours affichés par les indices Markit ABX.HE. Le problème de cette pratique est le suivant : les instruments évalués ne sont pas nécessairement comparables en tous points à l'indice ABX. En outre, il se peut que le cours de l'indice ABX illustre les ventes sur un marché en déroute.

3. Les travaux récents d'Adrian et Shin (2008) portent sur ce mécanisme.

ENCADRÉ 2

LE TRAITEMENT DES ÉLÉMENTS DE PASSIF

Les passifs financiers sont assujettis aux mêmes normes comptables que les actifs. Ceux qui sont détenus à des fins de transaction, comme les titres vendus à découvert et les produits dérivés dont la valeur de remplacement est négative, doivent être comptabilisés à la juste valeur, et les gains et pertes connexes, déclarés au poste du bénéfice net. D'autres passifs seront désignés comme des éléments conservés jusqu'à l'échéance, sauf s'ils sont plutôt désignés comme étant détenus à des fins de transaction selon l'option de la juste valeur. La juste valeur des éléments de passif dépend de divers facteurs liés au marché, dont le risque de crédit de l'entité. D'après les normes comptables, l'entité doit tenir compte de sa propre solvabilité dans les estimations de la juste valeur des éléments de passif. Ainsi, une institution financière dont la solvabilité s'est détériorée déclarerait une hausse de son bénéfice due au déclin de la valeur marchande de ses obligations. Dans le pire des cas, une entité insolvable pourrait paraître solvable parce qu'elle évalue son propre risque de crédit au prix du marché.

Certains observateurs se demandent si une baisse de la valeur marchande de passifs modifie véritablement la situation financière d'une entité. Il est vrai que les autorités chargées de la régulation prudentielle et bon nombre d'intervenants sur le marché font abstraction de ces gains et pertes lorsqu'ils évaluent la situation financière d'une entité (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2006). D'autres observateurs considèrent toutefois que l'application de la juste valeur aux passifs compenserait naturellement les gains et pertes résultant d'une modification de la juste valeur des actifs et réduirait ainsi la volatilité du bénéfice et des fonds propres déclarés (le corps du texte comporte plus de précisions à ce sujet).

Pendant la récente période de perturbation, de nombreuses institutions financières ont fait état de gains en raison d'une baisse de leur propre solvabilité. Ces gains étaient toutefois modestes comparativement aux dépréciations causées par les actifs liés à des prêts hypothécaires et autres actifs touchés par la tourmente.

La nature procyclique de la comptabilisation à la juste valeur ne pose pas problème en temps normal, la variation des données comptables témoignant alors simplement de la volatilité économique sous-jacente. Elle peut cependant menacer la stabilité financière quand l'évaluation comptable ne rend pas compte des déterminants fondamentaux. Dans la mesure où la valeur des actifs traduit des estimations trop optimistes ou pessimistes des flux de trésorerie futurs actualisés à divers moments du cycle économique, il n'est pas impossible que ces variations de prix donnent lieu à des fluctuations excessives au sein du système financier et de l'économie réelle.

Au cours de la récente crise du crédit, une méfiance croissante à l'égard de l'évaluation des produits complexes et des véhicules structurés a presque mis fin à toute activité touchant certaines catégories d'actifs, les transactions se déroulant au rabais. La conjoncture déprimée a forcé les sociétés financières à procéder à d'importantes dépréciations d'actifs; ces sociétés ont réagi en resserrant le crédit et en liquidant certains actifs. De ce fait, la régression des marchés s'est accentuée et a mené à d'autres dépréciations d'actifs. La comptabilisation à la juste valeur, ou la manière dont on l'a appliquée, a pu exagérer les pertes subies par ces sociétés financières et, partant, exacerber l'inquiétude des investisseurs ainsi que les tensions et les perturbations sur les marchés (Institute of International Finance, 2008).

Les travaux récents du Fonds monétaire international (2008) mettent en lumière l'incidence procyclique de la comptabilisation à la juste valeur sur les ratios de fonds propres des banques et font état de mesures susceptibles de tempérer cette incidence. Les auteurs démontrent la procyclicité en simulant des bilans de banque au fil du cycle économique, bilans produits à l'aide de diverses méthodes comptables. Quand ils introduisent une pénurie de liquidités dans le modèle, la procyclicité s'accroît quand les instruments financiers sont mesurés à leur juste valeur. Les mesures aptes à atténuer la procyclicité comprennent l'élargissement de l'ensemble de passifs évalués à la valeur de marché, et la modération de l'effet qu'ont les variations de la juste valeur sur le bilan, par l'intermédiaire d'un mécanisme de lissage ou d'un coupe-circuit.

La comptabilisation des passifs à la juste valeur peut aussi faire contrepoids aux pertes (ou aux gains) liées aux actifs ainsi comptabilisés, grâce aux gains (ou aux pertes) que représentent les modifications de la solvabilité de l'entité. Cette pratique a toutefois des répercussions paradoxales sur les états financiers (voir l'Encadré 2).

Si l'on s'efforce d'atténuer l'effet des variations de la juste valeur sur le bilan, il s'ensuit automatiquement une diminution de la procyclicité du capital. Cependant, si les estimations de la juste valeur sont fiables et utiles aux investisseurs, toute technique de lissage occultera de précieuses informations.

C'est pourquoi le Fonds monétaire international suggère de resserrer encore les normes comptables, afin que les estimations de la juste valeur soient aussi fiables et pertinentes que possible.

Puisque les conséquences involontaires de la comptabilisation à la juste valeur évoquées ici sont renforcées par certaines pratiques et politiques qui relient les décisions économiques aux données comptables, il serait possible de les amoindrir en évitant le recours systématique aux estimations de la juste valeur. Les lecteurs d'états financiers doivent prendre en compte l'incertitude entourant les estimations de valeur qui y figurent. De saines pratiques en matière d'information financière leur donnent une idée assez juste des hypothèses sur lesquelles reposent les estimations ainsi que de l'incertitude qui entoure celles-ci. Ces renseignements pourraient être aussi importants pour les décideurs que les états financiers proprement dits. Il convient toujours de faire preuve de prudence dans l'interprétation de la juste valeur, que le cycle en soit à une phase ascendante ou descendante.

Conclusion

La comptabilisation à la juste valeur peut accentuer les cycles économiques, à la hausse comme à la baisse. Les événements survenus récemment ont démontré que, lorsque les marchés connaissent une pénurie temporaire de liquidités ou qu'une diminution passagère de la tolérance au risque rend les investisseurs plus méfiants à l'égard des actifs risqués, peu importe la qualité intrinsèque de ces derniers, les états financiers peuvent brosser un tableau qui, du fait de cette méthode comptable, ne traduit pas la situation économique fondamentale de l'entreprise concernée. Il conviendrait de préciser comment la comptabilisation à la juste valeur doit être appliquée dans les cas où il est difficile d'obtenir des estimations fiables de la valeur marchande, mais cette méthode demeure néanmoins supérieure aux autres.

La nature procyclique de la comptabilisation à la juste valeur tient plus à l'influence qu'exercent les données comptables sur les décisions économiques qu'à la façon dont sont préparés les états financiers. Les justes valeurs exprimées dans les états financiers correspondent à une estimation des conditions du marché à un moment précis. Conscients de ce fait, les décideurs publics aussi bien que les intervenants sur le marché doivent apprendre à interpréter les estimations de la juste valeur et les déclarations préparées selon cette méthode, à évaluer l'incertitude qui entoure ces estimations, ainsi qu'à adapter en conséquence, de manière transparente, leurs processus décisionnels.

Bibliographie

Adrian, T., et H. S. Shin (2008). *Liquidity and Leverage*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 328.

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2008). *Fair Value Measurement and Modelling: An Assessment of Challenges and Lessons Learned from the Market Stress*, Banque des Règlements Internationaux, juin.

_____ (2006). *Supervisory Guidance on the Use of the Fair Value Option for Financial Instruments by Banks*, Banque des Règlements Internationaux, juin.

Fonds monétaire international (2008). *Global Financial Stability Report*, octobre.

Forum sur la stabilité financière (2008). *Report of the Financial Stability Forum on Enhancing Market and Institutional Resilience*, avril.

Institute of International Finance (2008). *Final Report of the IIF Committee on Market Best Practices: Principles of Conduct and Best Practice Recommendations*, juillet.

International Accounting Standards Board (2008). *IASB Expert Advisory Panel: Measuring and Disclosing the Fair Value of Financial Instruments in Markets that Are No Longer Active*, octobre. ■

Les effets des fonds souverains sur le système financier international

Tamara Gomes[1]

Ces dernières années, les économies de marché émergentes et les pays exportateurs de matières premières ont été nombreux à bénéficier d'entrées de capitaux soutenues et à accumuler des réserves de change considérables, dont la gestion a favorisé la montée en puissance d'un groupe particulier d'acteurs financiers : les fonds souverains. Quoique ces fonds existent sous une forme ou une autre depuis les années 1950, leur récent essor les a propulsés au cœur d'un examen et d'un débat publics plus intenses. Cette attention est en grande partie liée à la création de fonds souverains par d'importantes économies, comme la Chine et la Russie, ce qui a soulevé des inquiétudes quant au rôle des États dans les marchés financiers mondiaux. Pour les guider dans la formulation de politiques relatives à ces fonds, les pays du G7 et du G20 ont confié à des organismes multilatéraux tels que le Fonds monétaire international (FMI) et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) la tâche de dresser un inventaire des pratiques exemplaires et des codes de conduite pertinents, pendant qu'eux-mêmes s'affairent à revoir les lois régissant les investissements transfrontières financés par les pouvoirs publics.

Dans le présent article, nous nous penchons sur les effets favorables et défavorables que peuvent avoir les fonds souverains sur la stabilité financière internationale. Nous concluons que, malgré certains défis, ces fonds auront vraisemblablement dans l'ensemble une influence stabilisatrice sur le système financier mondial, car, en leur qualité d'investisseurs à long terme, ils peuvent injecter des liquidités et atténuer la volatilité sur les marchés.

Que sont les fonds souverains?

Définition, sources et objectifs

Il n'existe pas encore de définition des fonds souverains qui soit universellement acceptée. Les tentatives faites pour rendre compte simultanément de la diversité de leurs sources, de leurs objectifs et de leurs structures de gestion débouchent souvent sur des énoncés vagues ou compliqués. Essentiellement, les fonds souverains sont de gros bassins de capitaux appartenant à des États souverains. Certaines définitions mettent l'accent sur le fait que leurs ressources sont investies dans un portefeuille très vaste d'actifs risqués, notamment des actions. Une des caractéristiques distinctives des réserves de change qui les constituent est que celles-ci sont gérées indépendamment des réserves officielles. De fait, Kimmitt (2008) décrit les fonds souverains comme des véhicules de placement de l'État financés par des avoirs en monnaies étrangères et administrés séparément des réserves officielles[2, 3].

Les fonds souverains diffèrent les uns des autres par l'origine de leurs ressources et leurs objectifs stratégiques ultimes. En règle générale, ils sont tous financés par les excédents du compte courant provenant principalement de deux sources, à savoir les exportations nettes de produits de base (le plus souvent, le pétrole) et les surplus de la balance commerciale. Les plus grands fonds souverains visent habituellement un ou plusieurs objectifs stratégiques, notamment la stabilisation des recettes publiques afin de lisser le règlement des dépenses prévues, la capitalisation, au profit des générations futures, d'une partie des revenus exceptionnels engrangés et l'amélioration du rendement des portefeuilles d'avoirs en devises. Les fonds souverains peuvent aussi poursuivre de multiples objectifs secondaires, tels le remboursement de la dette, le financement de projets de développement ou la réalisation

1 On trouvera une analyse plus détaillée de la question dans Gomes (2008)

2 C'est cette définition que nous avons retenue pour les besoins de notre étude.

3 Il convient de souligner que la définition de Kimmit ne s'applique pas à l'Office d'investissement du Régime de pensions du Canada (RPC) ni à la Caisse de dépôt et placement du Québec, en raison de certaines caractéristiques de ces fonds, par exemple, le fait qu'ils ne gèrent aucun avoir du gouvernement ou, dans le cas de la Caisse, qu'ils administrent à la fois des fonds privés et des fonds publics. Voir Office d'investissement du RPC (2007) pour en savoir davantage sur cet organisme. En revanche, le Fonds d'épargne du patrimoine de l'Alberta entre dans la définition de Kimmitt étant donné qu'il gère les revenus provenant des redevances versées à la province par les secteurs du pétrole et du gaz naturel.

d'interventions sur le marché des changes. Le Tableau 1 donne un aperçu des principaux fonds souverains, dont le Fonds d'épargne du patrimoine de l'Alberta.

Taille relative et taux de croissance projetés

En 2007, on recensait dans le monde une quarantaine de fonds souverains, dont 20 qui ont été créés depuis 2000 (McCormick, 2008). On estime que les avoirs gérés par ces fonds totalisaient entre 2 et 3 billions de dollars É.-U., ce qui représente 2,5 % de la totalité des actifs dans le monde (Jen et Miles, 2007).

Comme l'illustre le Graphique 1, malgré leur importance, les fonds souverains sont encore relativement modestes comparativement aux caisses de retraite et aux fonds communs de placement. Toutefois, leurs actifs sont concentrés entre les mains d'un nombre restreint d'acteurs.

Bien que la crise financière leur ait fait subir des pertes sur papier, les fonds souverains devraient connaître une expansion rapide au cours des dix prochaines années. Selon Jen et Andreopoulos (2008), ils pourraient se chiffrer d'ici 2015 à 9,7 billions de dollars et, en 2014, ils dépasseront les réserves de change officielles totales de la planète. Kern (2007) juge pour sa part que la répartition des actifs des portefeuilles des fonds souverains pourrait, au cours de la prochaine décennie, se traduire par des entrées brutes de capitaux de plus de 3 billions de dollars É.-U. dans les marchés boursiers internationaux et de 4,5 billions de dollars É.-U. dans les marchés obligataires mondiaux.

TABLEAU 1

Aperçu des grands fonds souverains

Pays et date de création des fonds souverains	Nom officiel	Taille en milliards de dollars É.-U. (% du PIB)	Réserves officielles en milliards de dollars É.-U. (% du PIB)	Truman score[a]
Émirats arabes unis (1976)	Abu Dhabi Investment Authority	875 (324 %)	60 (22 %)	0,50
Singapour (1981)	Government of Singapore Investment Corporation	330 (171 %)	177 (92 %)	2,25
Norvège (1990)	Government Pension Fund — Global	369 (77 %)	50 (10 %)	23,00
Koweït (1953)	Kuwait Investment Authority	264 (165 %)	14 (9 %)	12,00
Chine (2007)	China Investment Corporation (CIC)	200 (5 %)	1 684 (40 %)	-
Russie (2004)	Stabilization Fund of the Russian Federation	192[b] (11 %)	555 (31 %)	9,50
Singapour (1974)	Temasek Holdings	130 (67 %)	177 (92 %)	13,50
Qatar (2005)	Qatar Investment Authority	50 (43 %)	13 (11 %)	2,00
Corée (2005)	Korea Investment Corporation	30 (3 %)	258 (27 %)	9,00
Canada (1976)	Fonds d'épargne du patrimoine de l'Alberta	16	-	19,50

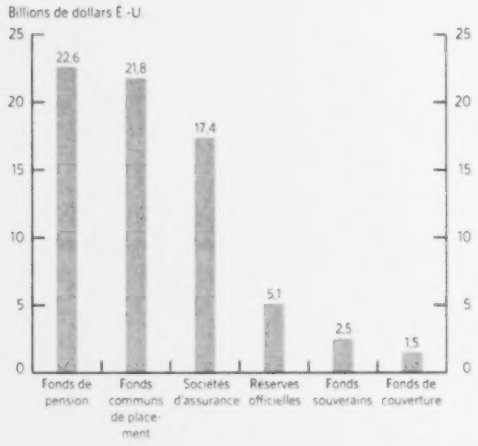
a. Truman (2007) dresse un classement des grands fonds souverains (*Truman Scoreboard*) en fonction de critères de transparence, de gouvernance, de responsabilité et autres. Il leur attribue une note fondée sur leurs réponses à 25 questions fermées (réponse par oui ou non). Aucune note n'est actuellement disponible pour la CIC.

b. Le Stabilization Fund a été scindé en deux en février 2008 pour former le Reserve Fund et le National Prosperity Fund. Le chiffre cité représente la somme des deux.

Nota : Les chiffres correspondent aux données les plus récentes; ils sont estimatifs dans le cas des fonds qui ne divulguent pas cette information. Les données du PIB sont les estimations du FMI pour 2008. Les données sur les réserves officielles sont celles du 2e trimestre de 2008, sauf dans le cas de la Chine, pour laquelle nous donnons celles du 1er trimestre de 2008.

Sources : Truman (2007); FMI, *Statistiques financières internationales*; ministère des Finances de la Fédération de Russie; Sovereign Wealth Funds Institute.

Graphique 1
Taille relative des fonds souverains (2007)



L'INFLUENCE STABILISATRICE DES FONDS SOUVERAINS

L'incidence stabilisatrice des fonds souverains peut s'exercer de diverses façons. À l'échelle nationale, ces derniers ont donné aux pouvoirs publics la capacité de gérer les entrées de capitaux tout en réglant des problèmes structurels persistants, ce qui leur a permis de soutenir la croissance économique de certains pays émergents. Sur le plan international, du fait de leur taille considérable et de leurs stratégies de placement à long terme, les fonds souverains sont en mesure de fournir des liquidités et d'investir « à contre-courant » pour aider les marchés mondiaux en période de crise financière. Ces rôles sont étudiés ci-après.

Gestion des entrées de capitaux

Les fonds souverains peuvent faciliter la gestion macroéconomique des forts excédents du compte courant. En effet, en transférant leurs revenus excédentaires dans des fonds d'investissement, les États détenteurs de fonds souverains atténuent les pressions inflationnistes imputables aux entrées de capitaux poussant les taux de change nominaux à la hausse, ce qui contribue à contenir la demande d'exportations et à modérer la croissance. De même, en plaçant à l'étranger les capitaux entrants, ils sont en mesure de maintenir la stabilité du taux de change de leur monnaie lors de chocs graves. Toutefois, il arrive que cette pratique ne soit pas soutenable ou qu'elle s'avère non optimale, surtout si elle est répétée indéfiniment.

Règlement des problèmes structurels persistants

Les États détenteurs de fonds souverains peuvent investir leurs revenus excédentaires stratégiquement de manière à surmonter les faiblesses structurelles de leur économie. Les fonds d'épargne facilitent les transferts intergénérationnels de richesse afin que les générations futures puissent profiter de la conjoncture favorable du moment. En outre, les placements à l'étranger permettent à ces États d'importer les connaissances et l'expertise technique dont ils ont besoin pour développer les industries locales et l'infrastructure nationale, et jeter les bases d'une croissance soutenue. Ainsi, leurs stratégies de placement peuvent contribuer à réduire les vulnérabilités macroéconomiques ou financières qui pourraient être source d'instabilité à l'avenir.

De gros investisseurs visant des horizons lointains

Un avantage des fonds souverains qui est souvent mentionné tient à leur taille considérable et à leurs horizons d'investissement lointains, grâce auxquels ils sont en mesure d'injecter des liquidités dans les marchés financiers mondiaux et de fournir ainsi des capitaux à ceux qui en ont besoin. Parce que ces fonds ont pour mandat de viser le long terme, ils peuvent surmonter les fluctuations temporaires et agir à contre-courant, en investissant lorsque les marchés sont aux prises avec des tensions. Ce rôle a été mis en évidence en 2007 lorsque les fonds souverains ont investi plus de 85 milliards de dollars pour aider à recapitaliser les institutions financières de pays développés ébranlées par les pertes substantielles que la crise du marché américain des prêts hypothécaires à risque leur avait fait subir. De plus, comme ces acteurs ne sont pas soumis à des exigences particulières en matière de fonds propres, ils n'ont pas tendance à liquider rapidement leurs positions lorsque les marchés se détériorent, ce qui favorise la stabilité financière.

Étant donné qu'ils visent à préserver la valeur des actifs, les fonds classiques de gestion des réserves de change privilégient habituellement des placements sûrs et liquides offrant un rendement modeste. Les fonds souverains poursuivent un tout autre objectif, soit d'obtenir un rendement plus élevé sur leurs avoirs au moyen de la diversification de leur portefeuille entre différentes devises et catégories d'actifs. Cela implique principalement que ces portefeuilles comportent une forte proportion d'actions. Selon la taille du fonds (surtout par rapport aux réserves officielles), cette approche peut représenter un changement important et donner lieu à un net accroissement des revenus de placement.

La recherche de rendements accrus amène les fonds souverains à s'exposer à des risques plus élevés. Ils tentent donc de répartir ces risques en investissant dans une variété d'actifs et de devises, d'où une diversification de leurs recettes en devises. De plus, comme les fonds souverains constituent une source de revenus supplémentaire pour les pouvoirs publics, ils réduisent à la marge la dépendance de ces derniers à l'égard d'une variable macroéconomique donnée (par exemple, la production de pétrole).

Les risques potentiels pour la stabilité financière internationale

Bien qu'ils puissent procurer des avantages au système financier international, les fonds souverains présentent aussi plusieurs risques potentiels.

Développement d'un comportement moutonnier

Du fait de l'existence des fonds souverains, des capitaux considérables se trouvent mis entre les mains d'un nombre limité de grands joueurs dont la tolérance au risque est beaucoup plus élevée que celle des gestionnaires de réserves de change classiques, les autorités monétaires par exemple. Autrement, les excédents seraient distribués parmi les citoyens, dont on peut supposer que les préférences en matière de risque se répartissent uniformément.

La présence de ces acteurs de taille pourrait encourager le développement d'un comportement moutonnier dont les retombées potentiellement négatives réduiraient l'efficience du marché. L'importance des retombées en cause dépendrait de l'information véhiculée par une telle tendance et des signaux perçus par les petits opérateurs (Corsetti et autres, 2004).

S'il n'est pas exclu que les fonds souverains encouragent des comportements d'imitation, le risque qu'ils cherchent délibérément à déstabiliser ou à manipuler les marchés est très faible. En effet, ils s'efforcent habituellement de diversifier leurs portefeuilles plutôt que d'investir dans une catégorie d'actifs particulière.

Manque de transparence, poursuite d'objectifs non financiers et protectionnisme financier

Comme l'a révélé Truman (2007), les fonds souverains ont des pratiques très variables en matière d'information et de gouvernance. Certains, tels ceux de l'Alberta et de la Norvège, procèdent à une divulgation complète et transparente et appliquent des normes de gestion élevées, tandis que d'autres, les fonds souverains des États du Golfe, par exemple, fournissent peu d'information, voire aucune, ce qui pourrait créer de la volatilité à court terme sur les marchés. Il convient notamment de mentionner que nombre de grands fonds souverains sont remarquablement opaques en ce qui concerne leurs objectifs d'investissement. Cette situation a amené de nombreux milieux de décideurs à craindre que certains fonds visent des objectifs autres que le rendement, c'est-à-dire qu'ils tentent d'investir dans des secteurs névralgiques pouvant compromettre la sécurité nationale et économique.

Des décisions d'investissement fondées sur des raisons stratégiques par des fonds souverains disposés à offrir, pour certains actifs, des prix supérieurs à la valeur marchande risquent de provoquer une distorsion des prix qui aurait pour effet de saper l'efficience des marchés. Il faut aussi tenir compte de la réaction des pays d'accueil. Quoiqu'un tel risque ne soit pas inhérent aux fonds souverains, certains observateurs craignent une riposte protectionniste à l'encontre de ces derniers, ce qui limiterait les investissements transfrontières et briderait la croissance économique. Les économies occidentales pourraient opter pour l'adoption de barrières empêchant la libre circulation des capitaux. Non seulement de telles politiques auraient des répercussions néfastes sur les fonds souverains, mais elles pourraient aussi nuire à d'autres investisseurs institutionnels, comme les fonds de pension nationaux.

Presque tous les pays sont déjà dotés de lois qui protègent la sécurité nationale et économique; des mesures supplémentaires pourraient entraver l'allocation efficiente et le libre mouvement des capitaux et miner les progrès réalisés à ce jour sur le plan de la libéralisation des flux de capitaux.

Conclusion

Tout compte fait, les fonds souverains devraient contribuer à la stabilité du système financier mondial en favorisant le bon fonctionnement des marchés financiers du globe. Certes, il est possible que des considérations politiques ou des objectifs non financiers motivent certaines actions. Toutefois, en pareil cas, comme les opérations d'investissement international sont un jeu répété, les fonds souverains pourraient faire l'objet de représailles de la part des pays d'accueil, même si celles-ci doivent se solder par des résultats sous-optimaux.

L'OCDE et le FMI ont encouragé à la fois les États détenteurs et les États bénéficiaires des fonds souverains à s'engager dans un dialogue ouvert. Le FMI a notamment fourni des services de secrétariat au Groupe de travail international sur les fonds souverains, qui a convenu récemment d'un ensemble de principes et de pratiques dont ces fonds pourront, à leur guise, s'inspirer dans leurs décisions de placement. L'adoption de pratiques exemplaires et une transparence accrue en matière de stratégies d'investissement et de gestion des risques pourraient faciliter une répartition efficiente de l'épargne excédentaire et orienter les flux de capitaux vers les secteurs qui en ont le plus besoin tout en calmant les inquiétudes quant aux visées non financières des fonds souverains. En définitive, les pouvoirs publics ont tout intérêt à gérer avec prudence leurs fonds souverains. Ces instruments offrent aux pays en développement la possibilité d'acquérir le capital financier et humain dont ils ont besoin pour développer leurs institutions et réaliser des gains de productivité, tout en favorisant la croissance à l'échelle nationale et mondiale et en contribuant à la stabilité des marchés financiers.

Bibliographie

Corsetti, G., A. Dasgupta, S. Morris et H. Song Shin (2004). « Does One Soros Make a Difference? A Theory of Currency Crises with Large and Small Traders », *The Review of Economic Studies*, vol. 71, n° 1, p. 87-113.

Gomes, T. (2008). *The Impact of Sovereign Wealth Funds on International Financial Stability*, document d'analyse n° 2008-14, Banque du Canada.

Jen, S., et S. Andreopoulos (2008). *SWFs: Growth Tempered—US$10 Trillion by 2015*. Morgan Stanley Research, 10 novembre.

Jen, S., et D. Miles (2007). *Sovereign Wealth Funds and Bond and Equity Prices*, Morgan Stanley Research, 31 mai.

Jensen, M. C., et W. H. Meckling (1976). « Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure », *Journal of Financial Economics*, vol. 3, n° 4, p. 305-360.

Kern, S. (2007). « Sovereign Wealth Funds—State Investments on the Rise », *Current Issues*, Deutsche Bank Research, 10 septembre.

Kimmitt, R. M. (2008). « Public Footprints in Private Markets: Sovereign Wealth Funds and the World Economy », *Foreign Affairs*, vol. 87, n° 1, p. 119-130.

McCormick, D. H. (2008). *Testimony before the Joint Economic Committee*, Trésor américain. Témoignage du sous-secrétaire aux affaires internationales devant le Comité économique mixte du Congrès. Internet : http://www.treas.gov/press/releases/hp823.htm.

Office d'investissement du Régime de pensions du Canada (2007). *La Caisse du RPC et l'Office d'investissement du RPC ne sont pas des fonds souverains*, document d'information, 10 décembre. Internet : http://www.cppib.ca/files/PDF/fr/SWFBkgr_Dec10_2007_FR.pdf.

Truman, E. M. (2007). *A Scoreboard for Sovereign Wealth Funds*, communication présentée au colloque du Peterson Institute sur la politique de change de la Chine tenu à Washington le 19 octobre. Internet : http://www.iie.com/publications/papers/truman1007swf.pdf. ■

L'évolution des politiques et de l'infrastructure

Le système financier et ses diverses composantes (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement) s'appuient sur une infrastructure constituée d'un ensemble de mécanismes, dont les politiques gouvernementales, qui influent sur la structure du système financier et en facilitent le fonctionnement. L'expérience montre qu'une infrastructure solide et bien ramifiée compte pour beaucoup dans la robustesse d'un système financier. La présente section de la *Revue du système financier* consiste en un survol des travaux réalisés sur le sujet, y compris ceux qui portent sur les aspects pertinents de l'évolution des politiques en la matière.

Introduction

Dans l'article intitulé « Les banques et le risque de liquidité : tendances et leçons tirées des récentes perturbations », Jim Armstrong et Gregory Caldwell soulignent l'importance, pour les banques, de gérer les risques qui pèsent sur la liquidité de financement, dans le contexte de la récente tourmente. Les auteurs font ressortir la spécificité du risque de liquidité par rapport aux autres grands risques bancaires tels que les risques de crédit et de marché. Ils passent en revue certains des principaux changements survenus au sein du système financier qui ont altéré la nature du risque de liquidité et mené à la crise. Les auteurs résument ensuite certaines des leçons tirées des événements récents et la réaction des autorités de réglementation, que cristallisent les nouveaux principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité proposés par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire. L'évolution du rôle des banques centrales à cet égard est également étudiée. ■

Les banques et le risque de liquidité : tendances et leçons tirées des récentes perturbations

Jim Armstrong (Banque du Canada) et Gregory Caldwell (Bureau du surintendant des institutions financières)

La tourmente qui s'est abattue sur les marchés à la fin de 2007 a mis en lumière l'importance de la liquidité pour le bon fonctionnement des marchés financiers et du secteur bancaire. Auparavant, les marchés des actifs étaient très dynamiques, et le financement à faible coût, aisément disponible. Le renversement des conditions du marché a illustré le fait que les liquidités peuvent se tarir rapidement et que leur pénurie peut perdurer (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2008b). Partout dans le monde, les systèmes bancaires ont subi de fortes tensions, et les banques centrales ont dû intervenir pour soutenir les marchés monétaires et, dans certains cas, des institutions spécifiques.

Les organismes de surveillance bancaire passent régulièrement en revue la situation de trésorerie et les pratiques de gestion du risque de liquidité des banques, et ils fournissent à celles-ci des lignes directrices en la matière. Les turbulences des derniers mois ont révélé des faiblesses dans ces pratiques, que les autorités de surveillance s'emploient actuellement à corriger à l'échelle internationale.

En tant que sources de liquidité de dernier ressort, les banques centrales portent un intérêt accru au risque de liquidité. Et les événements récents ont fait ressortir le rôle prépondérant qu'elles ont à cet égard. Le rapport de 2008 du Forum sur la stabilité financière (FSF, 2008) et le rapport de septembre 2008 du Comité de Bâle recommandent tous deux que les banques centrales jouent un rôle plus actif en ce qui concerne le risque de liquidité, notamment en examinant les plans d'urgence des banques en la matière.

Les banques et le risque de liquidité

La notion de liquidité est parfois difficile à cerner; on dit qu'« il est plus facile d'identifier la liquidité que de la définir précisément » (Crockett, 2008). Réduite à sa plus simple expression, elle désigne la facilité avec laquelle un agent économique peut avoir accès à des fonds au moment où il en a besoin. Appliquée au domaine bancaire, elle représente la capacité d'une institution de financer l'expansion de ses avoirs et d'honorer ses obligations aux échéances prévues, sans enregistrer de pertes inacceptables (Comité de Bâle, 2008a).

Les banques ont généralement pour fonction première de transformer des passifs-dépôts liquides en actifs illiquides comme des prêts, ce qui les rend foncièrement vulnérables au risque de liquidité. La gestion du risque de liquidité consiste, pour les banques, à s'efforcer de préserver leur capacité à remplir ce rôle fondamental. Alors que certaines sorties de fonds sont connues avec certitude, d'autres, en revanche, dépendent d'événements externes et du comportement de tierces parties et deviennent, par conséquent, sources de risque de liquidité.

La situation de trésorerie d'une banque repose ultimement sur la confiance, celle des contreparties et des déposants envers l'institution et à l'égard de sa solvabilité ou de l'adéquation de ses fonds propres. Le manque de liquidités d'une seule institution peut avoir des conséquences systémiques, dans la mesure où la perte de confiance en résultant peut se propager à d'autres institutions que l'on juge exposées à des problèmes identiques ou similaires[1].

On fait souvent la distinction entre le risque de liquidité de financement et le risque de liquidité du marché (Institute of International Finance, 2007). Le « risque de liquidité de financement » s'entend du risque qu'une entreprise soit incapable de s'acquitter efficacement de ses engagements actuels et futurs, prévus et imprévus, au titre des décaissements et des nantissements sans nuire à ses activités quotidiennes ou à sa santé financière. Le « risque de liquidité du marché » fait référence au risque qu'une firme ne puisse facilement compenser ou liquider une position sur un titre sans influer de façon marquée sur le cours de ce titre, en raison de la profondeur insuffisante

1 Il importe de souligner que l'amélioration notable de la limitation des risques relativement aux systèmes de compensation et de règlement d'importance systémique au Canada, tels que le STPGV, le CDSX et le système de la CLS Bank, a permis de supprimer presque entièrement le risque que la défaillance d'une institution se transmette à d'autres à la suite d'opérations effectuées dans le cadre de ces systèmes.

du marché ou des perturbations de celui-ci. Le présent article porte principalement sur le risque de liquidité de financement.

La spécificité du risque de liquidité

Ainsi que l'a écrit le grand économiste Charles Goodhart, « Liquidité et solvabilité sont les deux piliers de l'activité bancaire, souvent impossibles à distinguer l'un de l'autre. Une banque illiquide peut rapidement devenir insolvable, et inversement » (Goodhart, 2008). Même si une bonne capitalisation réduit la probabilité de tensions sur leur liquidité, les banques apparemment solvables ne sont pas à l'abri des difficultés de trésorerie. Les problèmes de liquidité de financement peuvent toucher une banque à n'importe quel moment, mais ils se trouvent exacerbés dans un contexte d'accroissement du risque de liquidité du marché, comme on le voit depuis les derniers mois. Il a été établi que les deux risques sont étroitement liés, notamment que l'un et l'autre peuvent être déclenchés par les mêmes événements (Matz et Neu, 2007).

Le risque de liquidité est tenu parfois pour un risque « corrélatif », ou de deuxième ordre, parce qu'en règle générale, sa présence est indissociable d'une forte augmentation d'un ou de plusieurs autres grands risques financiers (Matz et Neu, 2007). Contrairement à ces derniers, le risque de liquidité peut toucher aussi bien l'actif que le passif[2]. Il peut être provoqué par des événements exogènes (p. ex., une contraction de la liquidité dans l'ensemble du marché) ou endogènes (p. ex., un problème lié au risque opérationnel dans une banque, ou une atteinte à sa réputation). Les événements déclencheurs ont tendance à miner très rapidement la confiance envers une institution, ce qui ne tarde pas à fragiliser la situation de trésorerie de l'entreprise du fait, par exemple, de la perte accélérée de dépôts de gros[3]. À son tour, le risque de liquidité peut avoir des interactions complexes et inattendues sur les risques de marché et de crédit.

La gestion du risque de liquidité

Les banques détiennent des actifs liquides pour amortir les pressions qui s'exercent sur elles en termes de liquidités. Ces actifs conservent généralement leur valeur au fil du temps et sont peu coûteux à négocier, si bien qu'on peut les convertir en argent rapidement et à faible coût, au besoin. Ils ne doivent pas être grevés, c'est-à-dire ne pas servir de garanties auprès d'autres entités, ni être liés à des transactions financières précises.

Pour avoir accès à des fonds à très court terme, les banques disposent essentiellement de trois options : vendre ou encaisser des avoirs liquides non grevés; emprunter, avec ou sans garantie, auprès de sources privées ou de la banque centrale du pays; générer de l'argent frais par leurs activités. Lorsqu'elles ont besoin de liquidités à long terme, les banques cherchent à vendre des actifs peu liquides et à se procurer du financement sur une base plus permanente par l'intermédiaire des marchés de capitaux.

Déterminer le niveau de liquidité suffisant pour une banque n'est pas chose facile, car divers facteurs entrent en jeu. À l'évidence, les avoirs liquides comportent un coût d'opportunité en raison de leur rendement très bas, lequel traduit leur risque peu élevé et la forte demande de garanties sur le marché. En fait, selon un adage du milieu bancaire, « une insuffisance de liquidité peut tuer une banque rapidement, tandis qu'un excès de liquidité peut la tuer lentement ». Normalement, les banques conservent assez d'actifs liquides pour faire face à toutes les demandes de fonds que pourraient entraîner des événements à forte probabilité mais peu graves, et à une partie de celles qui pourraient résulter d'événements à faible probabilité mais très graves. La décision de se prémunir contre tel ou tel événement dépend de choix stratégiques, comme la tolérance au risque et le modèle de fonctionnement de l'institution[4].

L'INCIDENCE DE L'ÉVOLUTION FINANCIÈRE RÉCENTE SUR LE RISQUE DE LIQUIDITÉ

Avant la crise du crédit, on croyait généralement bien comprendre le risque de liquidité — censément le plus élémentaire des risques bancaires. Or, on avait peut-être sous-estimé l'importance des changements que l'innovation financière et l'évolution des marchés mondiaux ont opérés, ces dernières années, sur certaines facettes du risque de liquidité (Comité de Bâle, 2008a). Les conséquences de quelques-uns de ces changements sont apparues avec une netteté saisissante au cours de la récente tourmente.

Le recours aux marchés de capitaux

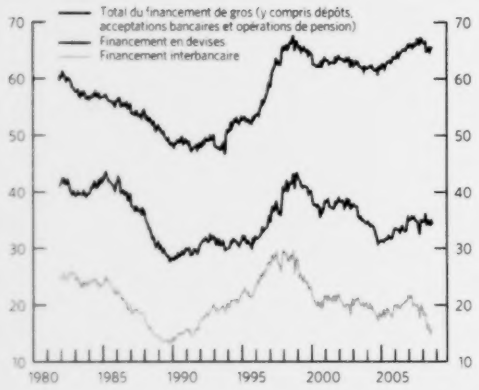
Tout d'abord, on constate que les grandes banques se financent davantage sur les marchés de gros (dépôts de gros, opérations de pension et autres instruments du marché monétaire), c'est-à-dire auprès des investisseurs institutionnels et des sociétés (financières ou non). Cette source de financement est habituellement plus volatile que les dépôts de détail classiques. Le Graphique 1 montre l'évolution à long

2. Les principales catégories de risque financier auxquelles les banques sont exposées sont les risques de crédit, de contrepartie, de marché et de liquidité, ainsi que les risques opérationnels et juridiques. On trouvera dans Aaron, Armstrong et Zelmer (2007) une vue d'ensemble de ces risques et de leur mode de gestion dans les grandes banques canadiennes.

3. Les graves difficultés qu'a connues, entre autres, la banque britannique Northern Rock — et qui ont mené à son effondrement en 2007 — montrent bien comment la perte de confiance précipitée à l'égard de la stratégie de financement d'une institution peut donner un rôle central au risque de liquidité. Il arrive donc, dans certaines circonstances, que le risque de liquidité devienne un risque « de premier ordre ».

4. Ces stratégies sont habituellement arrêtées par le conseil d'administration et mises en œuvre par la direction et divers comités dûment mandatés.

Graphique 1
Financement de gros en pourcentage du financement total : grandes banques canadiennes



Source : Bureau du surintendant des institutions financières

terme du financement de gros pour l'ensemble des grandes banques canadiennes. À l'heure actuelle, le pourcentage du financement de gros par rapport au financement total se compare aux niveaux enregistrés dans les années 1980, mais la proportion des dépôts non bancaires a augmenté. La vive progression du financement de gros, qui a débuté dans les années 1990, coïncide avec le ralentissement de la croissance des dépôts de détail, quand les particuliers se sont mis à placer leurs avoirs dans des fonds communs de placement. Cette tendance donne à penser que les banques s'exposeraient à un risque d'illiquidité accru. Il faut également souligner qu'environ la moitié des fonds obtenus sur les marchés de gros le sont non pas dans la monnaie nationale mais en devises, ce qui est généralement plus risqué. Par contre, le potentiel de risque systémique pourrait être atténué du fait que la part de ces fonds provenant d'autres banques est en baisse.

Lorsque les marchés sont soumis à de fortes tensions, les investisseurs institutionnels avertis ont tendance à afficher davantage d'aversion pour le risque. C'est ce qu'ont illustré très nettement les graves problèmes de financement que de grandes banques d'affaires américaines dépourvues d'une assise stable en dépôts de détail ont connus en 2008. Dans un tel contexte, les investisseurs peuvent exiger un rendement supérieur, en contrepartie du risque qu'ils assument, et des marges de sécurité plus élevées à l'égard de garanties pour lesquelles les rentrées de fonds sont incertaines; ils peuvent aussi réclamer que les banques renouvellent des éléments de leur passif à des échéances considérablement rapprochées, ou refuser tout simplement d'apporter leur concours. Les banques concernées doivent alors trouver rapidement une solution de remplacement[5].

La titrisation

Pour de nombreuses banques, la titrisation était devenue un moyen de plus en plus courant de générer des revenus de commissions et de réduire la portée des exigences en matière de fonds propres et de liquidité. Durant la récente tourmente, cependant, des tensions sur la liquidité sont apparues quand certaines de ces institutions ont été forcées de reporter des opérations de titrisation prévues et se sont retrouvées avec un stock important d'actifs à financer. Certaines formes de titrisation, notamment les véhicules d'émission de papier commercial adossé à des actifs (PCAA), ont fait naître un risque de liquidité contingent, soit la nécessité de garantir la liquidité en dernier ressort alors que le promoteur bancaire est déjà ébranlé.

En règle générale, les banques canadiennes ont moins fait appel au financement par titrisation que leurs homologues américaines, par exemple. Au surplus, le Programme des Obligations hypothécaires du Canada, qui permet de titriser des prêts hypothécaires à l'habitation et qui bénéficie d'une garantie de l'État, s'est révélé très efficace tout au long des perturbations.

Il demeure que des banques canadiennes ont dû soutenir certains de leurs propres programmes d'émission de PCAA, faute de sources de refinancement. Certaines ont éprouvé des problèmes de liquidité à cause de difficultés associées à d'autres véhicules hors bilan, tels que le PCAA de tiers, les véhicules d'investissement structurés et d'autres structures auxquelles elles choisissaient parfois d'apporter leur appui en vue de préserver leur réputation[6].

La demande grandissante de garanties

La demande de garanties de grande qualité a récemment augmenté. Cette troisième tendance tient, d'une part, à l'utilisation plus fréquente du nantissement pour limiter le risque (Aaron, Armstrong et Zelmer, 2007) et, d'autre part, à la nature évolutive des transactions entre les sociétés financières, y compris le recours accru aux opérations de pension et aux produits dérivés sur les marchés du financement de gros. Les besoins grandissants des systèmes de paiement et de

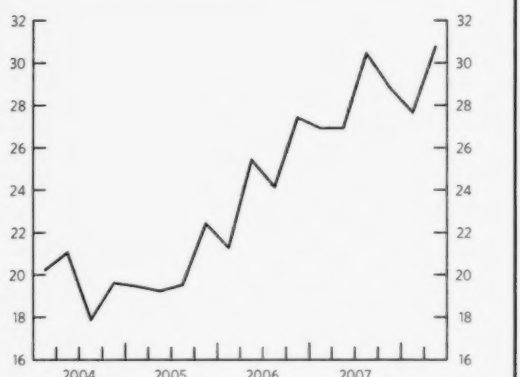
5 De leur côté, les investisseurs doivent évidemment placer leurs fonds durant de telles périodes. Ils peuvent opter pour des actifs sûrs, comme des bons du Trésor, et se contenter d'un rendement moins élevé jusqu'à ce que la crise se dissipe.

6 Dans l'ensemble, la situation s'est avérée maîtrisable pour les banques canadiennes, grâce à la solidité de leurs bilans avant la crise et au fait qu'elles ont réussi à se financer sur divers marchés de capitaux. On trouvera de plus amples renseignements sur le sujet dans la livraison de juin 2008 de la *Revue du système financier* (p. 24).

règlement en temps réel ont eux aussi poussé fortement à la hausse la demande intrajournalière de garanties.

Comme l'indique le Graphique 2, la proportion des actifs liquides en nantissement a progressé considérablement dans les grandes banques ces dernières années.

Graphique 2
Actifs liquides en nantissement : six grandes banques canadiennes
En pourcentage du total des actifs liquides



L'utilisation de sûretés permet certes d'atténuer le risque de contrepartie, mais il peut aggraver le risque de liquidité de financement en obligeant les contreparties à fournir des garanties supplémentaires dans de brefs délais si les conditions viennent à changer. Plus le recours au nantissement se généralise, plus ce risque devient élevé, surtout dans le cas des portefeuilles couverts, où l'exposition au risque de contrepartie peut s'accroître sous l'effet des variations de cours. Pendant les récentes perturbations, la pénurie de garanties de grande qualité a amené certaines banques centrales à lancer des opérations spéciales[7].

Les flux transfrontaliers et la gestion de la liquidité à l'échelle mondiale

L'ampleur des flux transfrontaliers est un autre fait nouveau qui peut compliquer la gestion du risque de liquidité. De plus en plus, les grandes institutions financières mondiales cherchent à centraliser la gestion de leurs besoins de liquidités intrajournalières et à un jour (y compris les garanties) en fonction des monnaies et des pays.

Lorsqu'elles élaborent leurs plans, ces banques doivent donc tenir compte de la situation des marchés outre-mer, ainsi que des délais de transfert de fonds ou de garanties entre pays. Elles doivent prendre en considération les risques que les taux de change et les conditions de liquidité des marchés étrangers varient brusquement, ce qui peut accentuer fortement l'asymétrie des positions de liquidité et réduire l'efficacité des opérations de couverture sur le marché des changes (Comité de Bâle, 2008b)[8].

L'expérience internationale enseigne qu'il n'est pas toujours possible de transférer intégralement la liquidité d'un pays à l'autre, en particulier lorsque les marchés sont tendus, et que des poches de liquidité peuvent se trouver « coincées ». C'est ainsi que les banques ont vu leurs possibilités habituelles d'échanger des devises se tarir à certains moments durant les turbulences des derniers mois. La gestion et la surveillance de la liquidité transfrontalière continueront de retenir l'attention lors des examens actuels et futurs de la gestion du risque de liquidité.

Les nouvelles normes du Comité de Bâle relatives à la liquidité

Le Comité de Bâle a publié en septembre 2008 un rapport énonçant des principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité (*Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision*). Ce rapport, qui modifie en profondeur la version préexistante de 2000, était déjà en cours de préparation avant l'éclatement de la crise mais intègre pleinement les leçons apprises des récents événements. Son retentissement sur les méthodes de surveillance devrait être important dans le domaine du risque de liquidité. Des dix-sept principes fondamentaux présentés, nous avons tracé ici certains aspects saillants.

Le premier principe en matière de gestion du risque de liquidité départage les responsabilités entre les banques et les organismes de surveillance. La gestion du risque de liquidité relève des banques et celles-ci sont tenues de disposer d'un cadre qui leur assure un volume suffisant d'avoirs liquides pour pouvoir résister à un contexte de crise[9].

L'établissement du prix des produits

La crise a révélé dans bon nombre de cas que les banques n'avaient pas bien intégré les coûts du risque de liquidité posé

7. Dans le cas des institutions en difficulté, l'accès à des sûretés de grande qualité ne garantit pas toujours le maintien de l'accès au financement de gros, comme on l'a vu avec la société Bear Stearns.

8. Le rapport de mars 2008 du Senior Supervisors Group sur les pratiques internationales de gestion du risque révèle que, durant la période de turbulences, certaines institutions financières avaient du mal à évaluer leur position de liquidité à l'échelle mondiale et que d'autres se montraient exagérément optimistes quant à la disponibilité des marchés de swaps de change.

9. Les conseils d'administration des banques ont la charge d'établir la tolérance au risque applicable à l'échelle de leur établissement. Ils délèguent à la direction les pouvoirs qui permettront d'instaurer le cadre nécessaire au respect des seuils de tolérance ainsi fixés. Les organismes de surveillance ont, quant à eux, la tâche d'évaluer la solidité du cadre établi et doivent intervenir sans délai pour faire corriger les lacunes relevées.

par une partie de leurs produits et de leurs stratégies d'affaires. Le Comité de Bâle recommande que les coûts, les avantages et les risques liés à la liquidité soient pris en compte dans la fixation du prix, la mesure du rendement et la procédure d'approbation à l'appui de toutes les opérations d'envergure (figurant ou non au bilan).

La quantification des risques associés aux éléments hors bilan

Apparemment, de nombreuses banques ont sous-estimé le risque de liquidité attaché à leurs éléments hors bilan. Le Comité de Bâle recommande aux banques de recenser, quantifier, surveiller et contrôler les flux de trésorerie qui pourraient se rapporter aux engagements hors bilan et aux autres passifs éventuels. Pour ce faire, les établissements sont invités à analyser les risques potentiels de nature non contractuelle auxquels les exposeraient des appréhensions autour de leur réputation.

La liquidité intrajournalière

Le rapport instaure un principe pour la gestion des risques liés à la liquidité intrajournalière. Les banques sont tenues de gérer activement leurs positions et leurs risques quant à ce type de liquidité, afin de s'acquitter sans délai de leurs obligations de paiement et de règlement, aussi bien en temps normal qu'en période de tensions. Le fonctionnement des systèmes de paiement et de règlement s'en trouvera facilité.

Les simulations de crise

Il ressort des dernières turbulences que de nombreuses banques n'avaient pas envisagé le scénario d'une crise à grande échelle, comme celui d'un tarissement du financement sur les marchés des prêts non garantis ou garantis. Leurs simulations et leurs plans de financement d'urgence tablaient sur une crise de liquidité éventuelle plutôt courte. En outre, les plans d'urgence formulés reflétaient peu les résultats des simulations. Le Comité recommande l'usage de scénarios simulant des crises étendues dans le temps et à l'ensemble du marché, et invite à établir des plans d'urgence découlant clairement des résultats de simulation.

Communication

Le Comité de Bâle appelle par ailleurs les banques à améliorer l'information quantitative et qualitative concernant la nature du risque de liquidité supporté et le cadre de gestion y afférent.

Le rôle des banques centrales

Par définition, les banques centrales sont des sources ultimes de liquidités. Elles injectent des fonds dans différents contextes pour favoriser la stabilité et la bonne marche du système financier (Chapman et Martin, 2007).

De fait, elles ont joué un rôle essentiel après les soubresauts d'août 2007 en renforçant le niveau global des liquidités ainsi que leur répartition dans le système. Normalement, les banques centrales tendent à se focaliser sur le niveau global des liquidités qu'elles octroient aux établissements bancaires et, à un degré bien moindre, sur la distribution des fonds. En périodes de tensions, elles s'attachent plutôt à surmonter par des mesures expressément temporaires les problèmes qui touchent la circulation de liquidités.

L'accès aux fonds des banques centrales revêt une importance primordiale dans la palette d'outils dont disposent les établissements bancaires pour gérer le risque de liquidité. Là aussi, cet accès est généralement considéré comme une source de financement provisoire de dernier recours — surtout lors de turbulences — et non comme une source de financement permanent.

Les récents événements ont montré que les banques centrales devaient disposer de plus de souplesse pour fixer les modalités et les catégories de titres admissibles dans le cadre des mécanismes de financement destinés aux institutions bancaires et aux marchés sous tension. La *Loi sur la Banque du Canada* a été modifiée en ce sens, dans un premier temps, de façon à élargir, lorsque les circonstances l'exigent, l'éventail des garanties acceptables pour les opérations de prise en pension[10]. Cette disposition a été appliquée cet automne aux prises en pension à plus d'un jour.

Les interventions des banques centrales ne sauraient dispenser les établissements bancaires d'une gestion saine du risque de liquidité. Ainsi que le souligne le Comité sur le système financier mondial (CSFM, 2008), « le fait de s'attendre à voir les banques centrales intervenir pour limiter les dysfonctionnements des marchés peut causer un aléa moral en fragilisant les mesures qui incitent normalement les participants à gérer leurs liquidités avec prudence. Les banques centrales devraient mettre scrupuleusement en balance les avantages des mesures de renfort de la liquidité et leurs coûts potentiels, et, au besoin, veiller à l'adoption de garde-fous contre la dénaturation des mesures incitatives » [*traduction*][11].

10. Soulignons que les principales banques canadiennes effectuent aussi d'importantes opérations libellées en devises. S'il est vrai qu'elles peuvent se procurer des dollars canadiens auprès de la Banque du Canada par l'intermédiaire de son mécanisme permanent d'octroi de liquidités et de ses opérations de prise en pension, il reste que, pour répondre à leurs besoins de liquidités dans toutes les autres monnaies qu'elles utilisent, les banques doivent avoir pris leurs dispositions. Ainsi, des banques nécessitant beaucoup de liquidités en dollars É.-U. sont censées jouir d'accords pour accéder au guichet d'escompte de la Réserve fédérale. Néanmoins, devant la turbulence des marchés, la Banque du Canada et la Réserve fédérale ont conclu un accord de swap de 30 milliards de dollars É.-U. (accord de réciprocité prévoyant l'ouverture d'une ligne de crédit en devises) qui permet, si le besoin s'en fait sentir, de procurer des liquidités en dollars américains au Canada (Banque du Canada, 2008)

11. Voir Engert, Selody et Wilkins (2008) pour comprendre comment la Banque du Canada apporte des concours aux institutions financières et comment fonctionne son cadre d'intervention en période d'agitation des marchés.

La recommandation du Forum sur la stabilité financière, qui invite les banques centrales à discuter de leurs plans d'urgence en cas de pénurie de liquidités non seulement avec les organismes de surveillance, mais aussi avec les plus avancées d'entre elles dans ce domaine, est un moyen d'atténuer les préoccupations à l'égard de cet aléa moral. C'est dans cet esprit que la Banque du Canada et le Bureau du surintendant des institutions financières ont lancé un programme de collaboration intensif pour recueillir et échanger de l'information sur les méthodes de gestion du risque de liquidité au sein des banques et sur l'évolution du risque de marché.

Conclusion

Avant les turbulences d'août 2007, le risque de liquidité — censément le plus élémentaire des risques bancaires — a peut-être été négligé dans certains milieux. Les choses ont radicalement changé depuis. Aujourd'hui, banques et organismes de surveillance passent en revue leurs méthodes et procédures dans ce domaine dans le but d'en assurer l'adéquation face à la complexité des organisations et des marchés bancaires modernes. De leur côté, les banques centrales revoient leur rôle en tant que sources de liquidités dans les périodes de crise et veillent à disposer de tous les instruments requis en pareilles circonstances.

Bibliographie

Aaron, M., J. Armstrong et M. Zelmer (2007). « La gestion des risques dans les banques canadiennes : un survol de la question », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 39-48.

Banque du Canada (2008). *La Banque du Canada annonce la conclusion d'un accord de swap avec la Réserve fédérale des États-Unis dans le cadre de mesures concertées avec d'autres banques centrales*, avis du 18 septembre.

Chapman, J. T. E., et A. Martin (2007). « L'octroi de liquidités par les banques centrales en contexte d'asymétrie de l'information », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 85-88.

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2008a). *Liquidity Risk: Management and Supervisory Challenges*, Banque des Règlements Internationaux, février.

_____ (2008b). *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision*, Banque des Règlements Internationaux, septembre.

Comité sur le système financier mondial (2008). *Central Bank Operations in Response to the Financial Turmoil*, Banque des Règlements Internationaux, coll. « CGFS Papers », n° 31, juillet.

Crockett, A. (2008). « Liquidité de marché et stabilité financière », *Revue de la stabilité financière*, Banque de France, n° 11, février, p. 13-18. Numéro spécial liquidité.

Daniel, F., W. Engert et D. Maclean (2004-2005). « La Banque du Canada, prêteur de dernier ressort », *Revue de la Banque du Canada*, hiver, p. 3-18.

Engert, W., T. Gravelle et D. Howard (2008). *The Implementation of Monetary Policy in Canada*, document d'analyse n° 2008-9, Banque du Canada.

Engert, W., J. Selody et C. Wilkins (2008). « Les interventions des banques centrales face aux perturbations des marchés financiers », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 75-82.

Forum sur la stabilité financière (2008). *Report of the Financial Stability Forum on Enhancing Market and Institutional Resilience*, avril.

Goodhart, C. (2008). « La gestion du risque de liquidité », *Revue de la stabilité financière*, Banque de France, n° 11, février, p. 41-46. Numéro spécial liquidité.

Institute of International Finance (2007). *Principles of Liquidity Risk Management*, mars.

Matz, L., et P. Neu, directeurs (2007). *Liquidity Risk Measurement and Management: A Practitioner's Guide to Global Best Practices*, Singapour, John Wiley & Sons.

Moody's Investors Service (2002). *Bank Liquidity: Canadian Bank Case Study — Special Comment*, décembre. ■

Sommaires de travaux de recherche

Les chercheurs de la Banque du Canada ont pour tâche d'améliorer par leurs études la connaissance et la compréhension des systèmes financiers canadien et international. Ce travail se fait souvent selon une approche systémique qui met l'accent sur les liens entre les différentes parties du système financier (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement), ceux existant entre le système financier canadien et le reste de l'économie, ainsi que ceux établis à l'échelle mondiale, notamment avec le système financier international. La présente section donne un aperçu de quelques-uns des plus récents travaux de recherche de la Banque.

Introduction

Dans l'article intitulé « Modélisation d'un cycle d'envolée et d'effondrement des prix du logement dans une petite économie ouverte », Hajime Tomura étudie la relation entre ce type de cycle, les attentes des ménages et les conditions sur les marchés financiers. Pour ce faire, il se sert d'un modèle décrivant une petite économie ouverte qui connaît une période de croissance rapide du revenu dont la durée est incertaine. Le modèle donne à penser qu'en période de vif essor du revenu des ménages, les attentes d'une hausse vigoureuse des prix du logement et la correction qui survient dans ces attentes lorsque cette période prend fin peuvent engendrer un cycle d'envolée et d'effondrement des prix des maisons. D'après le modèle, l'offre de crédit sur les marchés financiers internationaux joue un rôle important dans de tels cycles, car elle permet de répondre à la forte demande de crédit durant le boom immobilier. Un rapport prêt-valeur élevé sur le marché du crédit hypothécaire amplifie les cycles en alimentant la croissance des prêts hypothécaires pendant le boom — de sorte que, quand elle se produit, la chute des prix des maisons entraîne une augmentation des liquidations de garanties immobilières afin d'assurer le remboursement de mensualités plus lourdes.

Les événements récents sur les marchés financiers font ressortir combien il importe d'analyser la relation entre la santé financière des banques et l'activité économique réelle. L'article que signent Césaire Meh et Kevin Moran sur le rôle du capital bancaire dans la propagation des chocs décrit sommairement un modèle dynamique d'équilibre général de leur cru, dans lequel les bilans des banques ont une incidence sur la transmission des chocs. Le modèle permet de simuler quantitativement la réaction de l'économie aux chocs technologiques et de politique monétaire ainsi qu'aux perturbations qui émanent du secteur bancaire. Les auteurs constatent que la présence de banques au bilan solide aide l'économie à mieux absorber les chocs, ce qui a des implications pour la conduite de la politique monétaire. Leur modèle apporte par ailleurs un éclairage intéressant au débat en cours sur la réglementation des fonds propres des banques.

Dans le dernier article, qui a pour titre « La baisse des écarts de taux sur les emprunts des pays à marché émergent : affaire de politique ou de chance? », Philipp Maier et Garima Vasishtha étudient les facteurs qui ont influencé l'évolution des écarts de taux sur les obligations émises par vingt de ces pays entre 1998 et 2007. Les auteurs recourent à l'analyse factorielle pour évaluer dans quelle mesure les écarts sur ces obligations dépendent de facteurs mondiaux ou des variables macroéconomiques fondamentales propres à chaque pays. L'examen des données relatives à différentes classes de titres américains permet de dégager un facteur commun lié aux conditions financières internationales. Les auteurs intègrent ce facteur à un cadre de régression sur données de panel en vue d'en cerner l'influence, par rapport à l'effet de l'amélioration des variables macroéconomiques fondamentales, sur le rétrécissement des écarts de taux. Ils constatent que le facteur commun n'est pas responsable de la réduction des écarts. Celle-ci s'expliquerait plutôt par les bonnes données économiques fondamentales — y compris des taux d'inflation et des ratios d'endettement en baisse — grâce auxquelles les pays à marché émergent ont pu se procurer du financement à des taux avantageux. ■

Modélisation d'un cycle d'envolée et d'effondrement des prix du logement dans une petite économie ouverte

Hajime Tomura

Les récentes perturbations financières aux États-Unis ont clairement démontré qu'une baisse soudaine des prix du logement à la suite d'un fort boom immobilier peut déstabiliser le système financier et se répercuter négativement sur le reste de l'économie. Compte tenu de l'incidence potentiellement grave des fluctuations des prix des maisons sur le système financier, il importe que les banques centrales améliorent leur compréhension des cycles d'envolée et d'effondrement des prix sur le marché de l'habitation.

Le présent article résume le document de travail de Tomura (2008), dans lequel l'auteur analyse, à l'aide d'un modèle de petite économie ouverte représentatif de l'économie canadienne, une relation possible entre les cycles d'envolée et d'effondrement des prix de l'immobilier résidentiel et les attentes des ménages quant à la croissance de leur revenu. Le modèle décrit l'évolution de ces attentes durant une période de vive progression du revenu dont les ménages ignorent la durée. Au cours de la phase d'expansion rapide du revenu, les ménages s'attendent à ce que ce dernier poursuive sa hausse au trimestre suivant avec une certaine probabilité. Lorsque la phase d'expansion prend fin, les ménages corrigent leurs attentes. Comme les prix du logement traduisent les anticipations des ménages, leur envolée est immédiatement suivie de leur effondrement. L'amplitude du cycle se révèle être fonction des conditions sur les marchés financiers.

Ce scénario est semblable à celui que Zeira (1999) retient pour étudier les cycles de flambée et de chute boursières dans le cadre d'un modèle d'équilibre partiel qui intègre un taux d'intérêt réel exogène. Pour sa part, Tomura (2008) examine le rôle joué par les marchés financiers dans la dynamique du marché de l'habitation au moyen d'un modèle macroéconomique qui fait intervenir les prix du logement et un taux d'intérêt réel intérieur endogène. Le modèle présuppose qu'une amélioration des termes de l'échange est à l'origine de la forte augmentation du revenu des ménages, ce qui est conforme à l'expérience canadienne dans la dernière décennie.

Le modèle

Dans le modèle, l'économie nationale (le Canada) a des relations commerciales avec le reste du monde. Le prix relatif des exportations par rapport aux importations (c.-à-d. les termes de l'échange) est déterminé sur les marchés internationaux et ne dépend pas du volume des échanges entre l'économie nationale et les autres pays. Cette hypothèse rend compte de la réalité, à savoir que les prix des exportations et des importations canadiennes résultent essentiellement du jeu de l'offre et de la demande sur les marchés mondiaux. Le modèle postule également que les termes de l'échange s'améliorent durant une période de durée indéterminée, s'élevant vers un niveau inconnu qui se maintiendra à long terme. Ce postulat est fondé sur l'amélioration continue enregistrée par les termes de l'échange du Canada depuis 2000 et sur le fait que certaines de leurs variations depuis 1970 se sont avérées permanentes. Enfin, le modèle introduit un facteur d'incertitude quant à la durée de la période de transition, puisque les ménages ont du mal à prévoir à quel moment exact les termes de l'échange vont se stabiliser à leur nouvelle valeur de long terme.

Une amélioration des termes de l'échange accroît la valeur d'échange de la production intérieure, et la hausse du pouvoir d'achat à l'égard des biens importés qui en résulte a pour effet d'augmenter le revenu réel des ménages. Par conséquent, lorsque les termes de l'échange progressent vers un nouveau niveau de long terme, le rythme de croissance du revenu des ménages s'accélère temporairement.

Pour produire des biens, les entreprises de l'économie nationale emploient de la main-d'œuvre, fournie par les ménages, et du capital qui appartient à ces derniers. Elles peuvent vendre ces biens sur le marché intérieur ou les exporter. Il existe deux catégories de ménages : ceux qui financent l'achat de leur maison au moyen d'un prêt hypothécaire (les acheteurs) et ceux qui consentent des prêts hypothécaires aux acheteurs de maison (les prêteurs). Les acheteurs qui souscrivent des prêts hypothécaires versent la mise de fonds qu'il faut pour satisfaire aux exigences des prêteurs concernant le rapport

prêt-valeur. Les acheteurs peuvent être assimilés à de jeunes ménages, et les prêteurs, à de vieux ménages.

Les ménages peuvent prêter et emprunter sur les marchés financiers internationaux à un taux d'intérêt réel mondial donné [1]. Ces marchés absorbent ainsi l'offre et la demande excédentaires de crédit sur le marché national. Les ménages assument un coût pour effectuer des transactions sur les marchés internationaux. Ce coût traduit l'existence de diverses « frictions » — primes de taux d'intérêt propres au pays, coût de la conformité aux réglementations financières, frais de transactions transfrontières, etc. — qui nuisent au bon déroulement des transactions financières internationales.

Principaux résultats

Deux grands résultats ressortent de l'analyse. Premièrement, lorsque le revenu des ménages croît rapidement sous la poussée d'une amélioration des termes de l'échange, les ménages s'attendent à ce que cette solide croissance se poursuive au trimestre suivant avec une certaine probabilité, car ils ne connaissent pas le moment exact où elle prendra fin. Ces attentes font grimper dans l'immédiat les prix réels des maisons, les ménages escomptant que la hausse du revenu entraînera une montée de la demande de logement. Dès que le revenu cesse de grimper, les ménages révisent leurs anticipations et les prix réels des maisons se mettent à tomber.

Le deuxième résultat se rapporte au rôle joué par les marchés financiers dans la formation des cycles d'envolée et d'effondrement des prix. En période de solide expansion du revenu, les ménages sentent moins le besoin d'épargner en vue de leur consommation future puisqu'ils s'attendent à ce que leur revenu continue d'augmenter. Si l'accès aux marchés financiers internationaux est onéreux, la pénurie de crédit sur le marché national se traduit par une hausse du taux d'intérêt réel intérieur tellement forte qu'elle annule l'effet de l'attente d'un niveau élevé des prix des maisons sur les prix courants, comme l'illustre l'équation simplifiée des prix du logement qui suit :

$$\text{Prix réel courant du logement} = \text{loyer imputé} + \frac{\text{prix réel attendu du logement}}{1 + \text{taux d'intérêt réel}}.$$

Cette équation signifie que si le taux d'intérêt réel évolue de pair avec les prix attendus, les prix courants ne sont plus sensibles à l'évolution anticipée des prix des maisons. Dans ce cas, les prix réels du logement montent durant la période de forte progression du revenu des ménages, puisque cette expansion du revenu fait augmenter la demande de logement et, du coup, le loyer imputé. Cependant, la correction des attentes des ménages à la fin de cette période ne fait pas chuter les prix réels du logement.

Par contre, si le coût de l'accès aux marchés financiers internationaux est bas, les entrées de capitaux en provenance de ces marchés pallient la pénurie de crédit au pays. Les variations du taux d'intérêt réel intérieur sont, par conséquent, atténuées et les prix réels courants des maisons deviennent sensibles à l'évolution attendue des prix réels du logement. Parallèlement, la stabilisation du taux d'intérêt réel permet une hausse vigoureuse des prêts hypothécaires durant le boom immobilier. Plus le rapport prêt-valeur est élevé sur le marché du crédit hypothécaire à l'habitation, plus la progression de ces prêts risque d'être amplifiée par la montée des prix des maisons. La forte expansion du crédit hypothécaire alimente le boom immobilier, tandis que la situation financière des ménages se fragilise du fait de leur endettement croissant. Cette évolution aggrave l'effondrement des prix du logement lorsque ce dernier survient, la baisse des prix ayant pour effet de nécessiter la réalisation d'un volume plus important de garanties immobilières pour assurer le remboursement de mensualités plus lourdes.

Si l'on attribue aux paramètres du modèle des valeurs réalistes, celui-ci ne permet pas d'expliquer entièrement l'ampleur habituelle des cycles d'envolée et d'effondrement des prix du logement. Le mécanisme décrit ci-dessus doit donc être vu comme complémentaire d'autres hypothèses d'explication des cycles du marché immobilier résidentiel.

Conclusions

À l'aide d'un modèle macroéconomique décrivant une petite économie ouverte, l'auteur analyse une relation possible entre les attentes des ménages et la dynamique du marché de l'habitation pendant une période de forte croissance du revenu des ménages dont la durée est incertaine. D'après le modèle, les conditions qui déterminent le coût du financement hypothécaire sur les marchés financiers et, partant, l'expansion du crédit hypothécaire, jouent un rôle crucial dans cette relation. Sur le plan des politiques publiques, les résultats du modèle impliquent qu'il est important de surveiller tant l'évolution du taux d'intérêt réel que celle des attentes des ménages durant les booms immobiliers afin d'être en mesure d'évaluer le risque de futurs effondrements du marché du logement provoqués par une correction des anticipations des ménages.

Bibliographie

Tomura, H. (2008). *A Model of Housing Boom and Bust in a Small Open Economy*, document de travail n° 2008-09, Banque du Canada.

Zeira, J. (1999). « Informational Overshooting, Booms, and Crashes », *Journal of Monetary Economics*, vol. 43, n° 1, p. 237-257. ■

1 Le modèle fait abstraction du rôle des intermédiaires sur les marchés financiers afin de simplifier l'analyse.

Le rôle du capital bancaire dans la propagation des chocs

Césaire Meh (Banque du Canada) et Kevin Moran (Université Laval)

Aux quatre coins du monde, les bilans des banques ont été en proie dernièrement à des tensions, à l'heure où le capital de ces établissements était amputé par des radiations importantes d'actifs. Leur dégradation semble avoir donné lieu à un « étranglement du crédit » dans les pays (notamment aux États-Unis) où les banques ont réduit les prêts et durci les modalités d'accès des entreprises au financement extérieur. Faisant craindre une fragilisation de l'activité économique, cette situation a aiguisé l'intérêt pour un modèle quantitatif du cycle économique capable d'appuyer l'analyse des interactions entre capital bancaire, prêts bancaires, activité économique et politique monétaire. La plupart des modèles macroéconomiques font fi de la santé financière des intermédiaires financiers. Dans notre document de travail (Meh et Moran, 2008), nous posons un premier jalon pour pallier cette carence en construisant un modèle dynamique d'équilibre général dans lequel le capital des banques et les résultats de l'économie sont liés. Notre modèle simple comporte un ratio de fonds propres endogène plutôt qu'un ratio réglementaire exogène et apporte un éclairage intéressant au débat en cours sur la réglementation des fonds propres des banques.

Modèle et méthodologie

Dans notre modèle macroéconomique monétaire, l'état des bilans bancaires influe fortement sur la tenue de l'économie. Le modèle intègre plusieurs frictions nominales et réelles, comme le font les modèles monétaires les plus évolués, mais se démarque des autres modèles de la littérature par la prise en compte du rôle des fonds propres des banques dans l'amplification et la propagation des chocs.

Le contrat financier optimal utilisé s'inspire de l'étude théorique de Holmstrom et Tirole (1997). Les banques font office d'intermédiaire entre les investisseurs-déposants (les prêteurs finaux) et les entreprises (les emprunteurs finaux) en acheminant les capitaux des premiers vers les seconds. L'une des fonctions primordiales des banques est de surveiller les entreprises au nom des investisseurs-déposants. Le processus d'intermédiation est compliqué par deux sources de risque moral, né de l'asymétrie de l'information. La première touche la relation entre les établissements bancaires et les entreprises et résulte du fait que ces dernières ne fournissent pas nécessairement l'effort optimal, puisque cet effort est coûteux et n'est pas observable de l'extérieur. Pour limiter ce risque, les banques peuvent surveiller la conduite des entreprises et exiger que celles-ci engagent leurs propres fonds dans les projets.

La seconde source de risque moral concerne les rapports entre les banques et les investisseurs et découle de la possibilité que les banques, à qui les investisseurs confient le suivi des entreprises, n'exercent pas une surveillance optimale, une telle action étant coûteuse et inobservable de l'extérieur elle aussi. Pour se protéger, les investisseurs ne procureront de ressources prêtables qu'aux établissements bien dotés en capital. Toutes choses égales par ailleurs, un niveau élevé de capitaux propres atténue le problème de risque moral auquel sont confrontés les investisseurs et accroît l'attrait des banques aux yeux des bailleurs de fonds potentiels. Lever de nouveaux capitaux est, en outre, une opération suffisamment onéreuse pour qu'à court terme, les fonds propres soient constitués essentiellement à partir des bénéfices. Dans le modèle, l'incidence générale des chocs dépend du niveau relatif des fonds propres des banques et de la valeur nette des entreprises.

Le capital bancaire influe sur la propagation des chocs selon un enchaînement qu'illustrera l'exemple suivant. Imaginons un choc défavorable sur la productivité globale qui vienne entamer la rentabilité des entreprises et rendre moins lucratif l'octroi éventuel de crédits à celles-ci. Les banques peineront alors à obtenir des investisseurs des ressources prêtables. Pour compenser, elles se verront contraintes de financer elles-mêmes une part accrue des projets d'investissement, ce qui fera augmenter leur ratio de fonds propres. Comme les banques ne peuvent pas ajuster leur capital rapidement à brève échéance, leurs prêts diminueront de façon importante, tout comme l'ensemble des investissements. Au cours des périodes suivantes, le recul des investissements entraînera à son tour une baisse de la rentabilité et de la valeur nette des banques, ce

qui réduira encore plus leur capacité d'attirer des fonds et de fournir le financement nécessaire au soutien de l'activité économique.

Principaux résultats

Nous montrons d'abord que dans les économies où les banques disposent d'assez de capitaux, le ralentissement consécutif à un choc négatif de productivité est moins marqué, et les banques se trouvent en meilleure posture pour accorder des crédits. Ces traits tempèrent les variations de l'investissement et de la production à l'échelle de l'économie. Les tensions inflationnistes qui découlent de chocs défavorables se trouvent également amoindries, de sorte que les autorités monétaires n'ont pas besoin d'agir aussi vigoureusement. Ces résultats confirment l'opinion, admise de longue date, selon laquelle une économie dont le secteur bancaire est bien doté en capital résiste mieux aux chocs.

En second lieu, nous remarquons qu'une brusque carence exogène de fonds propres a une incidence négative tenace sur l'économie réelle. La raison pour laquelle les banques voient leurs bilans se dégrader n'est pas précisée, mais cela pourrait être à cause de la faiblesse prononcée d'un secteur ou d'un marché étranger particulier où elles sont très présentes.

Troisièmement, le modèle prédit que les banques doivent respecter des ratios de fonds propres déterminés par le marché. Fait intéressant, la procyclicité de ces ratios est fonction du type de choc. Ainsi, les ratios baissent (ils sont procycliques) quand le capital des banques s'érode à la suite de pertes imprévues sur les prêts, ce qui pourrait inciter les autorités à permettre aux banques de conserver moins de fonds propres en période de récession. En pareilles circonstances, les banques sont plus motivées à exercer une surveillance, vu la rareté de leurs propres ressources. La limitation résultante du risque moral caractérisant la relation entre établissements bancaires et investisseurs se traduit par une diminution du ratio de fonds propres.

Par contre, en cas de choc négatif sur la productivité globale, les ratios de fonds propres s'accroissent (ils sont contracycliques) : les ralentissements appelleraient donc un durcissement des normes bancaires. Les chocs négatifs de productivité ont pour effet de réduire les rendements d'ensemble du crédit et accentuent le risque moral. Dès lors, pour pousser les banques à s'attacher à la surveillance, les investisseurs réservent leurs fonds à celles qui possèdent les meilleurs ratios de fonds propres.

Analyse des politiques

Notre modèle simple n'invite pas directement à réglementer les ratios de fonds propres : le marché y assure plutôt le niveau de discipline adéquat. Cependant, nos résultats ont un certain poids dans le débat en cours sur la réglementation des fonds propres du moment que l'autorité réglementaire est perçue comme le défenseur des intérêts des investisseurs-déposants.

Bon nombre craignent que la nouvelle réglementation, appelée Bâle II, ne force les banques à restreindre leurs prêts lorsque l'économie est au bord de la récession et n'aggrave, par ricochet, le ralentissement de l'activité. Notre modèle apporte certains éclaircissements à ce sujet et montre que le degré souhaitable de cyclicité des ratios de fonds propres dépend de la source des fluctuations économiques.

Notre modèle indique que les ratios réglementaires devraient baisser quand le ralentissement observé est le résultat d'un choc non anticipé sur le secteur bancaire; dans ce cas de figure, l'évolution du marché commande en effet une diminution des ratios de fonds propres. Imposer une réglementation modelée sur Bâle II compromettrait ce mouvement et amplifierait les retombées négatives du resserrement du crédit sur toute l'économie.

Mais notre analyse suggère aussi que les ratios de fonds propres réglementaires doivent augmenter — conformément à l'esprit de Bâle II — après des chocs de productivité globale, puisqu'on assiste à une hausse du ratio déterminé par le marché à la suite d'un changement défavorable de la productivité. Selon cette interprétation, l'autorité réglementaire pourrait ne pas avoir à abaisser les exigences de fonds propres même si le secteur bancaire éprouve des difficultés.

Conclusions

Les apports de notre étude sont essentiellement au nombre de deux : a) nous proposons un modèle macroéconomique qui tient compte des liens entre les sphères financière et réelle en explicitant la relation entre le capital des banques (reflet de la santé du secteur bancaire), l'activité réelle et la politique monétaire; b) le modèle apporte une contribution à la recherche sur la stabilité financière en clarifiant le débat en cours sur la réglementation des ratios de fonds propres.

De manière plus générale, notre étude met en évidence les avantages économiques que procure la présence de banques bien dotées en capital (hauts ratios de fonds propres) ainsi que la nécessité d'une réglementation souple en matière de fonds propres.

Bibliographie

Holmstrom, T., et J. Tirole (1997). « Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, n° 3, p. 663-691.

Meh, C., et K. Moran (2008). *The Role of Bank Capital in the Propagation of Shocks*, document de travail n° 2008-36, Banque du Canada. ■

La baisse des écarts de taux sur les emprunts des pays à marché émergent : affaire de politique ou de chance?

Philipp Maier et Garima Vasishtha

Les écarts de taux sur les emprunts souverains des pays à marché émergent ont considérablement diminué ces cinq dernières années. En 2007, l'indice composite EMBI Global est tombé au plus bas niveau jamais enregistré et, même si les écarts observés pour ces pays se sont élargis pendant la récente tourmente financière, ils sont demeurés bien inférieurs à leurs moyennes. Il convient de se demander si la stabilité relative de ces écarts se maintiendra.

Deux hypothèses ont été avancées pour expliquer le repli des écarts sur les emprunts des marchés émergents. Premièrement, depuis la crise asiatique, bon nombre de pays ont renforcé leur cadre de politique macroéconomique et entrepris des réformes structurelles. Par conséquent, les résultats macroéconomiques se sont grandement améliorés sous le rapport de la croissance et de l'inflation, ce qui a entraîné une baisse des écarts de taux sur les emprunts des pays à marché émergent. Si elle reconnaît les progrès réalisés en matière de politiques et résultats macroéconomiques, la seconde hypothèse met en avant que les écarts de crédit se sont amenuisés non seulement pour les titres de créance émis par ces pays, mais aussi pour la quasi-totalité des classes d'actifs à l'échelle mondiale. Faut-il en déduire que des facteurs autres que les variables fondamentales propres au pays sont responsables de la chute des primes de risque? On a fait valoir en particulier que les prix élevés des produits de base énergétiques et non énergétiques et la conjoncture financière mondiale favorable — caractérisée par la faiblesse des taux d'intérêt et la volatilité réduite des marchés boursiers dans les économies avancées et par une abondance de liquidités — ont favorisé la diminution des écarts. Selon cette seconde hypothèse, le resserrement des écarts sur les emprunts des marchés émergents serait principalement attribuable à des facteurs exogènes, par exemple un changement d'attitude des investisseurs internationaux à l'égard de la détention d'actifs risqués.

Dans une étude récente sur la question (Maier et Vasishtha, 2008), nous avons examiné les facteurs qui ont influencé l'évolution des écarts de taux sur les emprunts des pays à marché émergent entre 1998 et 2007[1]. Notre examen s'est déroulé en deux temps. Tout d'abord, nous avons eu recours à l'analyse factorielle pour évaluer dans quelle mesure les écarts relatifs à différentes classes d'actifs présentent une tendance commune. Nous avons ensuite intégré le facteur commun (dégagé à l'étape précédente) à un cadre de régression sur données de panel en vue de cerner l'influence de l'amélioration des variables macroéconomiques fondamentales sur le rétrécissement des écarts de taux.

Méthodologie

Dans un texte fondateur traitant du comportement des prêteurs sur les marchés internationaux, Edwards (1984) énonce la relation suivante :

$$\log(s_{i,t}) = \alpha_i + \sum_{k=1}^{K} \beta_k X_{k,i,t} + \varepsilon_{i,t}, \qquad (1)$$

où $s_{(i,t)}$ est l'écart de taux sur les emprunts du pays i au temps t, α_i désigne l'ordonnée à l'origine, β_k sont les coefficients directeurs, X_k est le vecteur des K variables macroéconomiques fondamentales et $\varepsilon_{i,t}$ représente des erreurs indépendantes et identiquement distribuées.

Notre objectif est d'étudier l'effet de la conjoncture internationale et des variables macroéconomiques fondamentales sur les écarts relatifs aux emprunts souverains. À cette fin, nous utilisons l'analyse factorielle, technique statistique servant à repérer la structure qui régit les relations entre les variables (Tsay, 2005). Le « facteur principal » que l'on obtient ainsi correspond simplement à une régularité dans les données

1 Le choix de la période a été dicté par la disponibilité des données. Les pays étudiés sont l'Afrique du Sud, l'Argentine, le Brésil, la Bulgarie, le Chili, la Chine, la Colombie, l'Équateur, la Hongrie, la Malaisie, le Maroc, le Mexique, le Panama, le Pérou, les Philippines, la Pologne, la Russie, la Thaïlande, la Turquie et le Venezuela.

constatée pour tous les pays ou toutes les variables à partir desquels il est mesuré. Nous estimons deux modèles :

- Le premier met à contribution les données disponibles pour diverses catégories d'obligations américaines[2]. Le facteur isolé au moyen de ce modèle est le « facteur mondial ».

- Le second est estimé à partir des écarts de taux observés pour chacun des pays. Le facteur dégagé est le « facteur marché émergent ».

Une fois extraits ces deux facteurs principaux, nous les intégrons à un cadre de régression sur données de panel en vue de cerner leur rôle dans le rétrécissement des écarts de taux sur les emprunts des marchés émergents. Sous sa forme la plus générale, l'équation de régression estimée se présente ainsi :

$$\log(EMBI_{i,t}) = \beta_{0,i} + \sum_j \beta_{j,i} FP_{j,t} + \sum_k \beta_k X_{k,i,t} + \sum_l \beta_l Y_{l,t} + \varepsilon_{i,t}, \qquad (2)$$

où $EMBI_{i,t}$ représente les écarts de taux relatifs aux emprunts du pays i d'après l'indice $EMBI$, et $FP_{j,t}$, le facteur principal (le « facteur mondial » ou le « facteur marché émergent »). $X_{k,i,t}$ est le vecteur des k variables exogènes propres au pays, $Y_{l,t}$ est le vecteur des l variables mondiales et $\varepsilon_{i,t}$ est un terme d'erreur distribué selon une loi normale. Les variables propres au pays comprennent la croissance du produit intérieur brut (PIB), l'inflation et toute une série de ratios calculés par rapport au PIB (dette à court terme, dette à long terme, exportations, réserves de change, solde budgétaire, etc.). Les variables mondiales sont le prix du pétrole et la croissance du PIB à l'échelle du globe.

Résultats

D'après les résultats de l'analyse factorielle, le facteur mondial et le facteur marché émergent diffèrent sensiblement. Les écarts de taux observés pour les pays à marché émergent refléteraient donc des évolutions distinctes, ce qui donne à penser que l'amélioration de la situation macroéconomique fondamentale de ces pays pourrait avoir été déterminante dans la réduction des écarts.

Certes, les estimations sur données de panel révèlent une relation positive entre l'évolution des écarts de taux et le facteur mondial, mais ce dernier n'a pas l'ampleur voulue pour expliquer le fort rétrécissement des écarts. On peut en dire autant du facteur marché émergent. D'après nos estimations, le resserrement des écarts de taux est associé tant à un recul de l'inflation qu'à une accélération de la croissance du PIB, une baisse du ratio de la dette à long terme au PIB et une diminution des déficits budgétaires. Toutefois, il semble aussi lié à la hausse des prix du pétrole et à la croissance du PIB mondial, ainsi qu'à des améliorations sur le plan institutionnel telles que l'adoption de cibles en matière d'inflation.

Nos résultats confirment l'hypothèse voulant que les bonnes données économiques fondamentales des pays à marché émergent aient aidé ceux-ci à se procurer du financement à des taux avantageux. Butler et Fauver (2006) parviennent à des conclusions similaires au sujet de la notation des emprunteurs souverains, tout comme Fostel et Kaminsky (2007) au sujet de l'émission brute d'obligations. Selon ces derniers, cependant, la conjoncture économique mondiale favorable fait sentir ses effets de façon importante depuis 2003. Nos travaux mettent en lumière le rôle des variables macroéconomiques fondamentales dans la détermination des écarts de taux relatifs aux emprunts souverains. Ce faisant, ils permettent de mieux comprendre pourquoi les récentes turbulences sur les marchés du crédit ont eu une incidence relativement limitée sur les écarts dans le cas des emprunts des marchés émergents.

Bibliographie

Butler, A. W., et L. Fauver (2006). « Institutional Environment and Sovereign Credit Ratings », *Financial Management*, vol. 35, n° 3, p. 57-79.

Edwards, S. (1984). « LDC Foreign Borrowing and Default Risk: An Empirical Investigation, 1976-80 », *The American Economic Review*, vol. 74, n° 4, p. 726-734.

Fostel, A., et G. Kaminsky (2007). *Latin America's Access to International Capital Markets: Good Behavior or Global Liquidity?*, document de travail n° 442, Banque centrale du Chili.

Maier, P., et G. Vasishtha (2008). *Good Policies or Good Fortune: What Drives the Compression in Emerging Market Spreads?*, document de travail n° 2008-25, Banque du Canada.

Tsay, R. (2005). *Analysis of Financial Time Series*, Hoboken (New Jersey), Wiley-Intersciences. ■

2 Obligations de bonne qualité, obligations à rendement élevé et obligations notées AAA, AA, A et BBB (rendements calculés à l'échéance)

BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

Financial System Review

December 2008

www.bankofcanada.ca

© Bank of Canada 2008

Please forward any comments on the *Financial System Review* to

Public Information
Communications Department
Bank of Canada, Ottawa,
Ontario, Canada K1A 0G9

Telephone: 613 782-8111, 1 800 303-1282
email: info@bankofcanada.ca
Website: www.bankofcanada.ca

The Bank of Canada's *Financial System Review* is published semi-annually.

Copies may be obtained free of charge by contacting

Publications Distribution,
Communications Department,
Bank of Canada, Ottawa,
Ontario, Canada K1A 0G9
Telephone: 1 877 782-8248
email: publications@bankofcanada.ca

ISSN 1705-1290 (Print)
ISSN 1705-1304 (Online)

Printed on recycled paper

BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

Financial System Review

December 2008

Contents

PREFACE

1 RISK ASSESSMENT

1 Introduction

2 Potential Risks

2 Funding and liquidity
2 Capital adequacy
3 Household balance sheets
4 Global economic downturn
5 Global imbalances and currency volatility

5 Policy Actions and Assessment

9 THE MACROFINANCIAL ENVIRONMENT

9 Financial Markets

10 Money markets
12 Policy response to ease strains in markets
16 Canadian response
17 Corporate debt markets

18 Balance Sheets of the Non-Financial Sector

18 Credit growth
18 Corporate sector
20 House prices
20 Canadian household sector

22 Financial Institutions

22 Banks
25 Life and health insurance companies

27 REPORTS

27 Introduction

29 Credit, Asset Prices, and Financial Stress in Canada
Miroslav Misina, Pierre St-Amant, and Greg Tkacz

35 Fair Value Accounting and Financial Stability
Éric Chouinard and Peter Youngman

41 The Impact of Sovereign Wealth Funds on the International Financial System
Tamara Gomes

45 POLICY AND INFRASTRUCTURE DEVELOPMENTS

45 Introduction

47 Liquidity Risk at Banks: Trends and Lessons Learned from the Recent Turmoil
Jim Armstrong and Gregory Caldwell

53 RESEARCH SUMMARIES

53 Introduction

55 A Model of Housing Boom and Bust in a Small Open Economy
Hajime Tomura

57 The Role of Bank Capital in the Propagation of Shocks
Césaire Meh and Kevin Moran

59 Good Policies or Good Fortune: What Drove the Compression in Emerging-Market Spreads?
Philipp Maier and Garima Vasishtha

Preface

The financial system makes an important contribution to the welfare of all Canadians, since the ability of households and firms to hold and transfer financial assets with confidence is one of the fundamental building blocks of our economy. A stable financial system contributes to broader economic growth and rising living standards. In this context, financial stability is defined as the resiliency of the financial system to unanticipated adverse shocks, thereby enabling the continued smooth functioning of the financial intermediation process.

As part of its commitment to promoting the economic and financial welfare of Canada, the Bank of Canada actively fosters a stable and efficient financial system. The Bank promotes this objective by providing central banking services, including various liquidity and lender-of-last-resort facilities; overseeing key domestic clearing and settlement systems; conducting and publishing analyses and research; and by providing advice to various domestic and international policy-making bodies. The Bank's contribution complements the efforts of other federal and provincial agencies, each of which brings unique expertise to this challenging area in the context of its own mandate.

The *Financial System Review* (FSR) is one avenue through which the Bank of Canada seeks to contribute to the longer-term resiliency of the Canadian financial system. It brings together the Bank's ongoing work in monitoring developments in the system with a view to identifying potential risks to its overall soundness, as well as highlighting the Bank's efforts to mitigate those risks. The FSR also summarizes recent work by Bank of Canada staff on specific financial sector policies and on aspects of the financial system's structure and functioning. More generally, the FSR aims to promote informed public discussion on all aspects of the financial system.

The Risk Assessment section is a product of the Governing Council of the Bank of Canada: Mark Carney, Paul Jenkins, Sheryl Kennedy, Pierre Duguay, David Longworth, and John Murray. ■

The material in this document is based on information available to 20 November 2008 unless otherwise indicated.

The phrase "major banks" in Canada refers to the six largest Canadian commercial banks by asset size: the Bank of Montreal, CIBC, National Bank, RBC Financial Group, Scotiabank, and TD Bank Financial Group.

Risk Assessment

This section of the FSR presents the collective judgment of the Bank of Canada's Governing Council on the key risks and vulnerabilities arising from both international and domestic sources bearing on the stability of the Canadian financial system. The objective is to raise awareness of these risks and describe actions taken to address them.

Introduction

The turmoil in global financial markets entered a new phase in September, moving to a more acute and broad-based loss of confidence in the context of a series of failures and near-failures of large financial institutions in the United States and Europe. Wholesale funding markets came to a standstill in many countries, with bank funding markets essentially ceasing to function at terms longer than overnight. Corporate bond spreads widened to all-time highs in October, equity markets experienced sharp declines, and foreign exchange volatility increased sharply. Finance ministers and central bank governors of the G-7 nations responded to these developments on 10 October with a Plan of Action to stabilize the global financial system (outlined on p. 14). This was reinforced and broadened at the G-20 summit in November. Following the announcement of these initiatives, the strains in short-term funding markets have started to ease, but it will take time for confidence to be fully restored and for markets to be fully functional again.

The Canadian financial system has proven to be relatively resilient throughout the crisis, but it has not been immune to spillover effects. The housing and mortgage market excesses seen in the United States and in several European countries do not have a counterpart in Canada. More generally, Canadian financial institutions have been sheltered from the worst of the problems, largely because of their lower leverage,[1] lower exposure to asset-backed products, and more conservative lending practices. Nonetheless, strains in Canadian wholesale funding markets have been significant in recent months, and this has impeded the normal functioning of the financial system.

The Canadian financial system has proven to be relatively resilient throughout the crisis, but it has not been immune to spillover effects.

The most likely outcome is for a gradual improvement in global financial markets and credit conditions in Canada as the various extraordinary measures aimed at resolving the crisis take hold. This underlies the base-case projection for economic growth and inflation outlined in the October 2008 *Monetary Policy Report*. But uncertainties remain around the timing of the likely return to more normal financing conditions, and there is a significant risk of

1. Capital requirements for Canadian institutions (set by OSFI under the Basel II framework) are generally more stringent than those in other countries. In addition, unlike those of many other countries, the Canadian regulatory system continues to require that banks keep their unweighted asset/capital ratio below 20 (banks may apply to have this limit raised to 23). Box 3 on p. 24 compares the leverage of Canadian banks with that of their international counterparts.

mutually reinforcing weakness in the financial sector and in the real economy. Against this background, the purpose of this assessment is not to focus on the most likely outcome, but to identify and examine the main sources of risk to the Canadian financial system and to highlight the policy actions taken to mitigate those risks.

Five key sources of risk to the strength and stability of the Canadian financial system are explored. The first concerns market liquidity and the funding of financial institutions; the second, the closely related issue of capital adequacy. The global financial crisis is increasing the pressures on Canadian financial institutions in these areas, which could lead them to further curtail the availability of credit and thus aggravate the adverse feedback loop between the financial system and the real economy. The third risk arises from the indebtedness of the Canadian household sector, which represents a potential channel of contagion through which an external shock could affect the wider Canadian financial system. Such a shock could take the form of a sharper, or more prolonged, downturn in the global economy than currently expected, which is the fourth risk. Finally, we consider the issue of global financial imbalances and their potentially destabilizing effect should they be unwound in a disorderly fashion.

Potential Risks

Funding and liquidity

A key risk is that a delay in the return of confidence and more normal financing conditions will aggravate the adverse feedback loop between the financial system and the real economy.

While the deterioration of conditions in the wholesale funding market in Canada has generally been less severe than elsewhere, the impact has still been substantial.[2] The current reluctance of lenders to enter the market seems to reflect uncertainty over their own future funding needs and risk exposure to assets already on their balance sheets, rather than counterparty concerns. In late September, funding availability in the Canadian markets dried up beyond the shortest maturities, prompting an expansion of the Bank of Canada's liquidity arrangements. This liquidity support has helped Canadian financial institutions roll over their existing money market obligations. Together with reduced concern about counterparty risks around the world, given major government initiatives, this has sharply lowered yield spreads in the money market and has encouraged some extension of maturities. Nonetheless, market lending activity is proving slow to return—especially in the bond market. As well, the financial system more broadly remains under stress, with institutions cutting back on their central roles as intermediaries and market-makers. A continuation of this situation would exacerbate the illiquidity and volatility of financial markets and prevent a restoration of confidence within the financial system. The risk is that such a delay in the return of confidence and more normal financing conditions will aggravate the adverse feedback loop between the financial system and the real economy.

Capital adequacy

In Canada, the capital ratios of the major banks have remained fairly stable throughout the crisis and well in excess of regulatory requirements. Losses and writedowns related to the credit market dislocations have been small compared with those of major U.S. and European banks. The more traditional business model pursued by Canadian banks, where a greater proportion of

2 For a more complete discussion, see p. 10 and "Liquidity Risk at Banks: Trends and Lessons Learned from the Recent Turmoil" on p. 47.

loans remain on the balance sheet of the originator, has encouraged higher-quality underwriting practices, reduced the need to reintermediate loans into the banking system, and lowered the sensitivity of bank capital to fluctuations in the market price of assets.

The relative strength of Canadian banks means that they do not currently face the same pressures to deleverage as their international counterparts. But their loan portfolios are still exposed to the traditional stresses emanating from weaker domestic and global economic conditions. A deep, or prolonged, downturn in the economy could entail new challenges for Canadian banks in the form of higher credit losses, with potentially significant negative impacts on their capital ratios. The worsened financial market conditions accompanying such a stressful outcome would compound these balance sheet pressures by making it more costly to raise capital. The risk is that market forces could compel banks to restore their capital ratios, leading them to curb balance sheet growth more aggressively. This could result in a significant tightening of lending conditions for both households and businesses that would exacerbate weakness in the economy and difficulties for financial institutions.

Market forces could compel banks to restore their capital ratios, leading them to curb balance sheet growth more aggressively.

Household balance sheets

Although the overall financial situation of the Canadian household sector still appears reasonably healthy, indicators of financial stress, such as arrears on loans and bankruptcies, have picked up modestly, albeit from historically low levels. Household balance sheets are coming under pressure from weak equity markets and softening house prices at a time when the debt-to-income ratio is at a record high. Higher debt levels mean that households are potentially more sensitive to adverse shocks to wealth and income. Since the household sector represents the largest exposure in the loan portfolios of Canadian banks, an increase in losses on household lending would have an immediate adverse impact on bank profitability.

With the economy expected to slow, conditions are already in place for an increase in default rates among highly leveraged households over the coming year. The risk is that the increase in default rates on household borrowing could prove more substantial if a more severe economic downturn (with significant increases in unemployment and weaker incomes) materialized. Moreover, while household access to credit has not tightened significantly since the onset of the financial crisis, this could change if the crisis persists. Significantly elevated credit risk in the household sector is unlikely to materialize independently of an external shock to incomes, such as would be generated by a deeper recession in the United States than currently expected and its spillover effects on Canada. Bank of Canada simulations indicate that such an outcome could cause the proportion of "vulnerable" households (those with a debt-service ratio above 40 per cent) to rise significantly from the current level of 3 per cent (see p. 21), reducing the ability of households to meet their financial obligations. This would lead to substantial losses for the major Canadian banks. These losses would be largely mitigated, however, by the fact that mortgages with less than 20 per cent down payment at origination must be insured. Nonetheless, household indebtedness could act as a channel of contagion for an external shock and could affect the wider Canadian financial system through higher loan losses, while also causing a tightening of credit conditions.

Household indebtedness could act as a channel of contagion for an external shock and could affect the wider Canadian financial system through higher loan losses.

While the increased indebtedness of the household sector represents a source of vulnerability to the Canadian financial system that should be closely monitored, the magnitude of this risk should not be overstated. Lending practices in Canada have been much more conservative than in the United States and some European countries, and the resulting imbalances far less acute. The subprime-mortgage market in Canada accounts for less than 5 per cent of the residential mortgage market, compared with 14 per cent in the United States, and it is characterized by more stringent lending standards than those that have been applied in the United States. Although there have been a number of innovations in the Canadian mortgage market in recent years, products remain more conventional than in the United States and lack many of the features that have contributed to the sharp rise in delinquencies seen there.[3] Moreover, the impact on the balance sheets of financial institutions of a downturn in the Canadian housing market would also be substantially mitigated by mortgage insurance and by the fact that most of the securitized mortgage market consists of National Housing Act Mortgage-Backed Securities (NHA MBS), a large portion of which are sold into the Canada Mortgage Bonds Program, which carries a formal government guarantee.

Global economic downturn

With the process of deleveraging far from complete, there is the possibility that the global economy could enter a prolonged downturn as constraints on the supply of credit persist.

Downside risks to the global economy have risen significantly in recent months, as spillover effects from the financial turmoil have intensified. Credit conditions have tightened, not only in the United States but also in other industrialized nations, threatening to aggravate the adverse feedback loop between the real economy and financial markets. Western European economies, many of which are in recession, face many of the same risks to their housing and corporate sectors as the United States. The outlook for many emerging-market economies (EMEs) has also deteriorated as they have been increasingly drawn into the crisis, and the downside risk to the resumption of rapid growth is significant. Central and Eastern Europe are looking particularly vulnerable, given their high dependence on foreign capital flows. While the extraordinary policy measures adopted by U.S., European, and Asian authorities should help to stabilize financial markets, there is a risk that they may not stimulate sufficient lending activity to support the economic growth rates envisaged in the base-case outlook for their economies. With the process of deleveraging far from complete, there is the possibility that the global economy could enter a prolonged downturn as constraints on the supply of credit persist.

Given the strong economic and financial linkages between Canada and the United States, the risk is that there could be a deeper, or more persistent, recession than currently expected south of the border, which would have a substantial impact, both direct and indirect, on Canadian businesses, households, and financial institutions. If this risk were to materialize, the credit quality of banks' corporate loan portfolios would deteriorate, and household loan portfolios would also come under pressure as incomes and employment weakened. Banks would likely experience further writedowns and a sharp increase in loan-loss provisions that would erode their capital base. An update of the Financial Sector Assessment Program (FSAP) stress-test exercise presented in the June 2008 issue of the FSR (p. 58) indicated that the level of capital at the major Canadian banks was sufficient, in aggregate, to absorb the losses associated with such an outcome, but that actions taken by

3 The Government of Canada tightened standards for government-guaranteed mortgages on 15 October 2008 to further strengthen the housing market: <http://www.fin.gc.ca/news08/08-051e.html>.

banks to continue to meet regulatory requirements would exacerbate pressures on the Canadian economy and on the financial system.

Global imbalances and currency volatility

Global financial and trade imbalances have increased markedly in recent years. During the credit boom, global economic growth became increasingly dependent on an over-indebted U.S. household sector and on banking industry profits linked to increasing levels of risk and high leverage. With the United States not saving enough to finance domestic investment, its current account deficit increased to record levels. The counterpart to the foreign inflows of capital that financed this deficit can be found among the large current account surpluses of several Asian economies.

Such large international imbalances cannot persist indefinitely. The appreciation of the U.S. dollar since July 2008 could impede the gradual adjustment process of the past few years, increasing the risk of a disorderly resolution of these imbalances at some point in the future. An abrupt and sizable decline in the value of the U.S. dollar would give rise to sharp movements in asset prices, additional volatility in financial markets, and a renewed rise in risk premiums across a broad range of financial assets. That would entail further writedowns and trading losses for Canadian financial institutions, and global sources of market funding could dry up once again.

An abrupt and sizable decline in the value of the U.S. dollar would give rise to sharp movements in asset prices, additional volatility in financial markets, and a renewed rise in risk premiums.

Some EMEs, particularly those in Central and Eastern Europe, are also vulnerable to shifts in investor sentiment. The potential for sharp reversals in capital flows to EMEs threatens to compound the ongoing volatility in global financial markets, with spillover effects for the global economy. While Canadian financial institutions have limited direct exposures to EMEs, the Canadian financial system could still be adversely affected through these indirect channels of contagion.

Policy Actions and Assessment

In response to the severity of global financial developments and the risks (described above) that these developments pose to the Canadian financial system, the Bank of Canada has developed and implemented a range of extraordinary facilities within its sphere of responsibilities. It has also added its voice to the call for other initiatives, both domestic and international, to strengthen the resilience of the global financial system. These policies and initiatives are discussed below.

Since the financial crisis originated outside of Canada, the Bank of Canada and domestic regulatory authorities have been working closely with their international counterparts to ease the current strains in financial markets and to ensure that the domestic and international financial systems are more resilient to future shocks.

Immediate actions have been focused on restoring confidence and re-establishing the normal functioning of the financial system. Canada remains committed to the G-7 Plan of Action, which entails a number of initiatives to restore the flow of credit.[4] Domestically, the Bank of Canada has responded aggressively by expanding its provision of liquidity through an increase in term purchase and resale agreements, by widening eligible collateral, by

Immediate actions have been focused on restoring confidence and re-establishing the normal functioning of the financial system.

4. These initiatives are outlined on p. 14, and international actions to date are summarized in Table 1.

extending the range of counterparties, and by introducing new lending facilities. Other initiatives to improve banks' access to funding have also been announced. The Government of Canada has created the Canadian Lenders Assurance Facility (CLAF) to provide insurance on the wholesale term borrowing of federally regulated (and some provincially regulated) deposit-taking institutions and thus ensure that they are not put at a competitive disadvantage, given similar actions announced by other countries. In addition, the government has implemented a program to purchase up to $75 billion of insured mortgages, thereby increasing the access of Canadian institutions to longer-term funding.

The Bank of Canada and Canadian regulatory authorities remain committed to ongoing domestic and international work to ensure the longer-term resiliency of the financial system.

At the same time, the Bank of Canada and Canadian regulatory authorities remain committed to ongoing domestic and international work to ensure the longer-term resiliency of the financial system. Rapid implementation of the measures proposed by the Financial Stability Forum (FSF)[5] will help in this regard. In Canada, most of the FSF recommendations have either been completed or are in the process of being implemented. Supervisory oversight of banks' liquidity arrangements is being strengthened, and enhanced stress-testing procedures are being implemented for risk-management and capital-planning purposes. The Canadian banking system was the first to report its results in accordance with FSF recommendations on improved disclosure around subprime and other troubled assets. Further improvements by some Canadian banks would be desirable to align disclosure standards, particularly regarding valuation techniques, more closely with the best practices of leading foreign banks. On the issue of transparency of structured products, progress in implementing the FSF recommendations has been slow to materialize, and there is a role for provincial securities commissions to advance this initiative.

The Bank of Canada has formal responsibility for the oversight of clearing and settlement systems in Canada. This infrastructure has continued to function very well throughout the turmoil, despite increased volumes and activity in each of the designated systems. However, usage of CLS Bank by Canadian institutions to virtually eliminate their foreign exchange settlement risk has not been as great as that of their international counterparts, and its wider use is strongly encouraged (see Box 1 on p. 11).

In the current environment, there is also a risk that a shock to the global financial system, such as a major corporate default, could be amplified by the way in which the over-the-counter (OTC) derivatives market operates. The related uncertainty can compound frictions when markets are unsettled. Private sector initiatives are being developed in the United States and Europe to establish a central clearing counterparty (CCP) to mitigate these concerns. By standing between parties to a trade, such a system would reduce counterparty risks and confirmation backlogs by enforcing more stringent financial and operational standards and more robust risk management. The Bank of Canada strongly welcomes these international initiatives to process and clear OTC derivatives. The Bank also encourages domestic efforts to explore other potential uses of clearing houses and exchanges to mitigate risks.

More generally, the financial crisis has added urgency to the need to rethink elements of the regulatory regime. Work is under way in Canada and internationally to identify the forces that contribute to procyclicality in the financial

5 The FSF recommendations can be found at <http://www.fsforum.org/publications/r_0804.pdf>

system and to develop possible options for mitigating them (see Box 2 on p. 15 for proposals related to capital requirements).

In summary, the global financial system is experiencing its most severe crisis since the 1930s. While Canadian financial institutions remain well capitalized, the severe strains in financial markets are hindering their ability to perform their normal intermediation and market-making roles. Nevertheless, with the policy actions that have been taken to provide liquidity and funding support, financial institutions should increasingly be expected to have the capacity to re-enter markets. Against this backdrop, the Bank of Canada and domestic regulatory authorities continue to monitor developments closely and to develop contingency plans so that they are prepared to respond to any potential further stresses and help restore the normal functioning of the financial system. ■

With the policy actions that have been taken to provide liquidity and funding support, financial institutions should increasingly be expected to have the capacity to re-enter markets.

The Macrofinancial Environment

This section of the FSR assesses how financial and macroeconomic developments over the past six months have affected financial stability. It begins with an analysis of trends and issues in financial markets before focusing on the balance sheets of Canadian businesses and households. The section concludes with a discussion of the implications for Canadian financial institutions.

Financial Markets

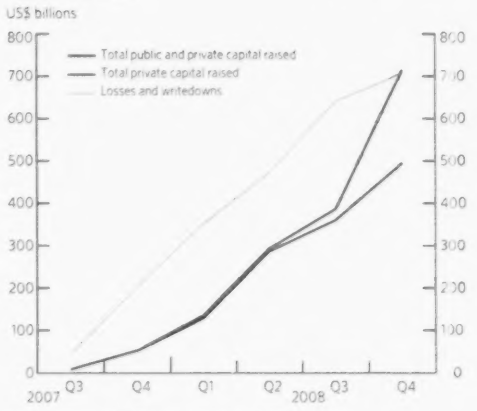
Conditions in global financial markets have deteriorated substantially since the publication of the June *Financial System Review* (FSR), prompting a series of aggressive actions by authorities around the world. The combination of an accelerated deleveraging process and a series of failures or near-failures of several large financial institutions in the United States, the United Kingdom, and some European countries, as well as deteriorating economic fundamentals, have resulted in falling asset prices and extremely difficult financial conditions. The bankruptcy of the large U.S. investment bank Lehman Brothers in mid-September intensified these financial strains because it raised questions about losses and capital adequacy at other institutions and about who was inside or outside the "safety net." This event also led to the freezing of some financial assets during the settlement process.

Since the June FSR, financial institutions around the world have continued to announce losses and writedowns. As of 20 November, the total losses and writedowns reported by banks and brokers exceeded US$700 billion, with about 95 per cent of those losses and writedowns reported by financial institutions in the United States, the United Kingdom, and Europe.[1] In comparison, the major Canadian banks have reported approximately $12 billion in total losses and writedowns up to the third quarter. Recently, the gap between the cumulative amount of writedowns reported globally and the aggregate amount of new capital raised, which stood at over US$250 billion based on estimates at the end of the third quarter of 2008, has been closed, largely as a result of government injections of public capital to systemically important financial institutions (Chart 1).

In mid-September, heightened concerns over counterparty risk sharply curtailed liquidity in a number of markets worldwide. The freezing up of short- and longer-term funding markets that ensued seriously impaired the ability of financial and non-financial borrowers to obtain market-based financing. This took place at a time when the availability of bank credit was also being

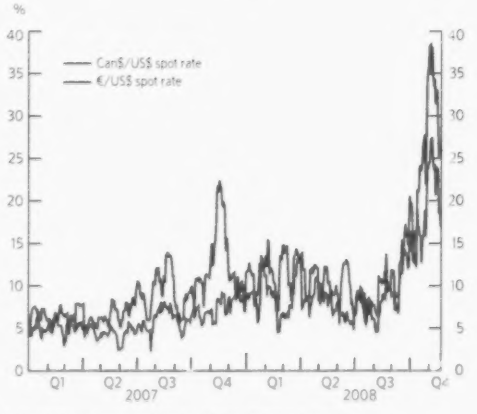
1 The latest estimate from the International Monetary Fund (as of October 2008) is that financial sector writedowns on U.S. loans could total US$1.4 trillion, up from the previous estimate of US$945 billion in April 2008.

Chart 1
Cumulative Losses, Writedowns, and Capital Raised at Banks and Brokers



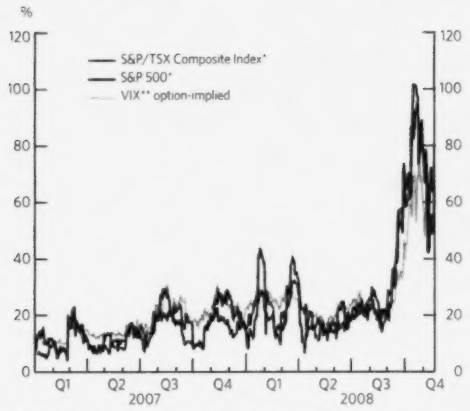
Note: Data for 2008Q4 are current as of 20 November.
Source: Bloomberg

Chart 2
Foreign Exchange Market Volatility*



* Volatility is measured by the 10-day historical volatility.
Sources: Bloomberg and Bank of Canada calculations

Chart 3
Equity Market Volatility

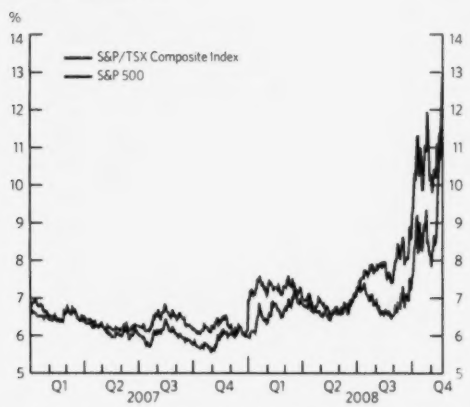


* The S&P 500 Index and the S&P/TSX Composite Index are based on 10-day historical volatility.
** The VIX is a measure of the implied volatility obtained from option contracts on the S&P 500 Index.
Source: Bloomberg

Chart 4
Equity Market Performance
Year-over-year percentage change

Source: Bloomberg

Chart 5
Forward Earnings Yield



Note: Forward earnings yields for the S&P/TSX and S&P 500 are equivalent to the inverse of the forward price-earnings ratio of the index.
Sources: Bloomberg and Bank of Canada calculations

increasingly restricted as banks attempted to reduce their own leverage. While Canadian financial institutions remain in considerably better shape than their international peers (see "Financial Institutions" on p. 22), strains in Canadian funding markets nonetheless rose significantly.

Combined with growing concerns over the risk of a global recession, which were partly stoked by evidence that economic growth in emerging-market economies—particularly China—was slowing more than previously thought, these events contributed to pronounced declines in the value of a broad range of financial assets and sharp increases in volatility across all asset classes (Charts 2 and 3). In particular, equity market indexes in most advanced and developing economies suffered significant losses as the continued pressure to reduce leverage added to declines stemming from a worsening economic outlook. Most major equity markets are down between 40 per cent and 50 per cent year-to-date, with the financial sub-indexes experiencing even sharper falls (Chart 4). Some emerging-market indexes have fallen by as much as 70 per cent from their peaks. The sharp declines in asset values are exacerbating the cycle of balance sheet destruction for banks, corporations, and households, and have substantially raised the cost of equity for corporations (Chart 5), further constraining their ability to raise capital.

In light of these developments, central banks and governments undertook unprecedented actions to stabilize the global financial system. These initiatives have included the provision of large amounts of liquidity, and agreement on a Plan of Action by G-7 countries, subsequently reinforced by the G-20 leaders, which led to specific policy responses in the major economies (see "Policy response" on p. 12 for details). As a result of these actions, tensions in credit markets have eased somewhat. Short-term credit spreads have narrowed from their record highs, although they remain at elevated levels, and activity in the money markets and corporate debt markets is slowly resuming. Nonetheless, issuance remains low by historical standards.

Financial market conditions remain fragile and the level of financial stress elevated. The process of deleveraging and recapitalization across global financial intermediaries will take time. Market liquidity is likely to remain lower, and volatility higher, than average for some time. Combined with continued efforts by financial and some non-financial firms to strengthen their balance sheets, the recent policy actions should contribute to a gradual return to more normal market conditions.

Money markets

Credit spreads in global short-term funding markets spiked to unprecedented levels in early October as lenders became increasingly concerned about their counterparties' ability to repay, and the interbank and wholesale borrowing markets in many countries essentially ceased to operate for terms longer than overnight. The spread between 3-month unsecured loans in various currencies and a measure of the expected overnight interest rate over the same period reached levels that were significantly wider than at any other time since the start of the crisis in the summer of 2007 (Chart 6).

Compounding this problem was the reintermediation of corporate lending by banks, as liquidity in the commercial paper market also suddenly dried up. Following the Lehman Brothers bankruptcy, prime money market funds that held commercial paper issued by Lehman were forced to write off the value of those holdings. This resulted in the net asset value of one U.S. fund's unit falling

BOX 1

FOREIGN EXCHANGE SETTLEMENT RISK: IMPLICATIONS FOR CANADA

Foreign exchange settlement risk (FXSR) is a form of counterparty risk. It is the risk that a participant in the foreign exchange market will lose up to the full principal amount of the transaction if it pays out the sold currency but its counterparty fails to deliver the purchased currency. The failure of Lehman Brothers heightened concerns by its counterparties regarding the settlement of foreign exchange transactions involving Lehman. An issue that surfaced during this episode is the need to ensure that FXSR is well managed. CLS Bank is an international payments system for settling foreign exchange transactions. By providing simultaneous settlement of both transaction legs (payment-versus-payment, PVP), CLS Bank is designed to virtually eliminate the credit-risk component of FXSR. To the extent that use of CLS Bank removed credit risk in foreign exchange settlement, it was a stabilizing factor during this period of heightened uncertainty.

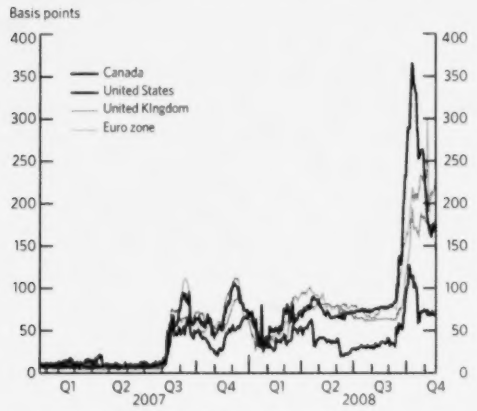
In 2006, the Bank of Canada, in conjunction with several other central banks, organized and conducted a survey of major Canadian banks regarding their use of various FX settlement methods and their management strategies for FXSR.[1] The survey found that Canadian banks are using a comprehensive framework to manage FXSR and that management of this risk has improved over the past decade compared with the previous CPSS survey in 1998.[2] Use of CLS Bank by Canadian banks lags that of their global counterparts, however, and there is room for improvement with respect to the measurement of foreign exchange exposures at certain Canadian banks.

The Lehman Brothers episode raises questions about the FXSR management practices of Canadian banks, since a large portion of their foreign exchange transactions are settled outside of CLS Bank, partly because CLS Bank does not currently allow for the settlement of same-day US$/Can$ trades.[3] Indeed, one major bank does not use CLS, and another settles only a small portion of its foreign exchange transactions through CLS Bank. Greater use of CLS Bank might have helped to alleviate some of their uncertainty in the wake of the failure of Lehman Brothers. The Bank of Canada encourages Canadian banks to consider using CLS Bank for managing their FXSR, while bearing in mind that they still have to manage other risks associated with foreign exchange transactions that are not addressed by CLS Bank.[4] In considering use of CLS Bank, it is important not to underestimate the benefit of reducing FXSR. In particular, Annex 3 of the Basel II framework sets out capital charges for non-PVP transactions.

The Bank of Canada and the Office of the Superintendent of Financial Institutions will continue to work on approaches to manage FXSR and to supervise the banks in this area, as part of a forthcoming initiative by the Basel Committee on Banking Supervision to update international guidance related to the management of this risk.

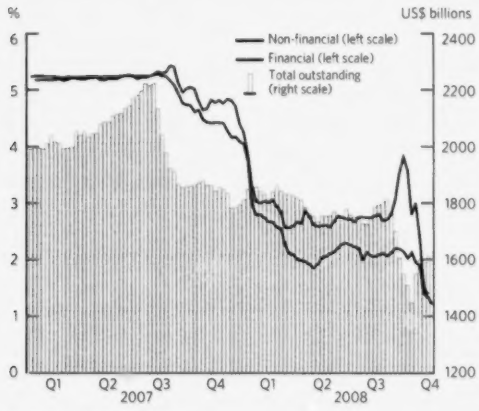
1. The survey was administered by member central banks of the BIS Committee on Payment and Settlement Systems (CPSS) Sub-Group on FXSR. The report, published in May 2008, is available at <http://www.bis.org/publ/cpss83.htm>.
2. At the time of the survey (April 2006), three Canadian banks participated in CLS Bank. Two others started using CLS Bank after the survey was completed. Survey results specific to Canadian banks were reported in the December 2007 FSR.
3. These are trades that are executed, confirmed, settled, and reconciled all within the same business day.
4. For example, CLS Bank does not mitigate replacement risk, which occurs when trades are rescinded before the settlement date. Furthermore, CLS Bank has the potential to accentuate liquidity funding risk because its settlement process requires funding to be completed within very short time frames.

Chart 6
Spreads between 3-Month LIBOR and Overnight Index Swaps*



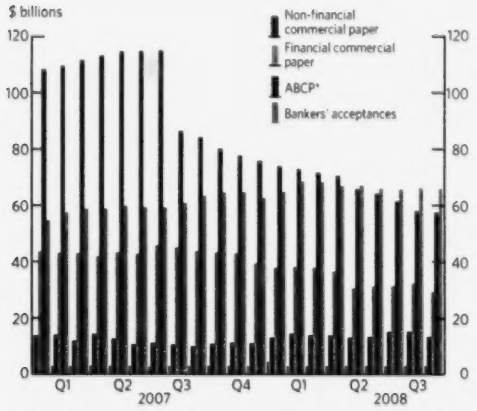
* U.S. and U.K. LIBOR, EU EURIBOR, and Canada CDOR
Source: Bloomberg

Chart 7
U.S. Commercial Paper: Yields and Total Outstanding



Source: U.S. Federal Reserve

Chart 8
Canadian Money Market: Outstanding Issues



* Beginning August 2007, excludes approximately $33.7 billion outstanding related to affected trusts under the Montreal Proposal. Prior to August 2007, the series included both bank- and non-bank-sponsored ABCP.
Sources: Bank of Canada and DBRS

below the critical par one-dollar level ("breaking the buck"), an extremely rare event not seen since the 1970s. Fears of losses at other U.S. money market funds led to a substantial increase in redemptions by investors, which, in turn, forced the sale of assets in illiquid markets and led to a reduction in the funds' ability and appetite to hold commercial paper. The demand for private sector debt instruments fell, both in the United States and elsewhere (including in Canada), the yield differential over short-term U.S. government Treasury bills rose significantly (further exacerbated by a general "flight to quality"), terms to maturity for commercial paper shortened, issuers became unable to refinance upcoming maturities, and the amount of commercial paper outstanding declined (Chart 7).

In Canada, indicative commercial paper rates jumped as high as 300 basis points above the yield on government treasury bills (and about 125 basis points above the overnight index swap rate), a reflection of both funding pressures and a flight to quality. In some cases, bank-sponsored asset-backed commercial paper (ABCP) was sold at levels considerably higher. With the commercial paper market becoming very costly and difficult to access, even for high-quality borrowers, the use of existing lines of credit increased, with some companies reportedly drawing down funds as a precautionary measure, putting further pressure on bank balance sheets. Reflecting the difficulty in accessing capital markets, the amount of Canadian-dollar unsecured commercial paper issued by financial and non-financial corporations declined by nearly $7.5 billion in September and October.[2] The amount of bank-sponsored ABCP outstanding has also continued to shrink, having fallen by a cumulative $28 billion since the onset of the crisis; this is roughly equivalent to one-third of the amount that was outstanding at the end of August 2007 (Chart 8).

The credit crisis has also had a material impact on liquidity in the Canadian and global repo markets; markets whose importance as a secured funding vehicle has grown significantly in recent years. As banks, securities dealers, and other financial market participants have faced pressure to deleverage, the amount of risk capital they have been able or willing to commit to market-making and trading activities has shrunk. In addition, recent events have highlighted the challenges of selling, in thin and very volatile markets, illiquid collateral used to secure borrowings in the event of a counterparty default. The resulting loss of liquidity in the repo market is undermining the ability of all players to fund positions in anything but the most liquid marketable securities (e.g., Government of Canada securities). This will have implications for new issue activity.

Policy response to ease strains in markets

In the face of persistent severe pressures in funding markets more broadly, central banks and governments around the world undertook unprecedented actions—both collectively and individually—to stabilize the global financial system. These included a substantial increase in the provision of overnight and term liquidity in local currency and in U.S. dollars, the purchase of troubled assets directly from banks, the guarantee of customer deposits and wholesale bank borrowings, and direct capital injections of public funds into

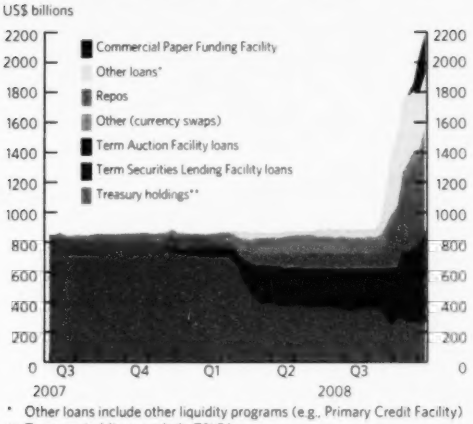
2. The total amount of Canadian-dollar unsecured commercial paper outstanding fell by 35 per cent between August 2007 and the end of October 2008, to about $36 billion. The decline is largely attributable to reduced issuance by federal Crown corporations following the policy decision to consolidate their borrowings with those of the Government of Canada and foreign financial issuers. The outstanding amount of commercial paper from foreign financial issuers also fell sharply in recent months: from over $3 billion in May 2008 to less than $700 million in October. Source: DBRS.

TABLE 1

Initiatives to Stabilize the Financial System

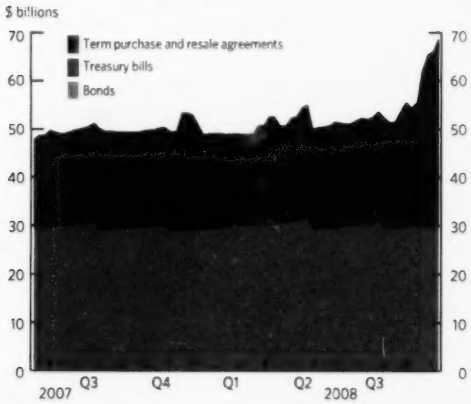
	Canada	United States	United Kingdom	Euro zone
Liquidity injection *Provision of term funding by central banks*	• Increased size of term PRAs to over $30 billion, and increased frequency to weekly • Introduced new facilities: (i) a money market term PRA that can be accessed by eligible money market participants on an indirect basis; and (ii) a Term Loan Facility (TLF) for LVTS participants, with non-mortgage loan portfolios used as collateral	• Increased size of U.S.-dollar Term Auctions Facility to US$900 billion, and increased frequency to weekly • Increased U.S.-dollar swap agreements with 14 central banks, in some cases to unlimited amounts • Introduced new temporary facilities to support short-term debt markets	• Increased size of weekly injections • Created discount window facility against wide range of collateral • Long-term repo open market operations against broader range of collateral to be introduced • U.S.-dollar swap agreement with Federal Reserve (unlimited amount)	• Enhanced provision of longer-term refinancing (previously announced operations rolled over) • U.S.-dollar swap agreement with Federal Reserve (unlimited amount)
Collateral changes *Broadening the list of assets eligible as collateral for central banks' lending operations*	• Broadened list of securities eligible for term PRAs and accepted ABCP from affiliated dealers on a temporary basis • Accepted general assignment of non-mortgage loan portfolio at standing liquidity facility and TLF on a temporary basis	• Further broadened the range of acceptable collateral to term-lending facilities	• Broadened the range of acceptable collateral for long-term repo operations (term repo)	• Extended eligible collateral for both credit operations and longer-term refinancing operations
Deposit insurance *Increase in the amount of customer deposits insured by the government*	• No change: the Canada Deposit Insurance Corporation (CDIC) insures savings up to $100,000.	• The Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) increased deposit insurance from US$100,000 to US$250,000 per depositor through to 31 December 2009.	• The Financial Services Compensation Scheme increased coverage from £35,000 to £50,000 for each customer (joint accounts thus guaranteed up to £100,000).	• The EU has agreed on an increase in the minimum deposit guarantee to €50,000 with permission to member states to offer higher guarantees up to €100,000.
Guarantees of bank liabilities *Introduction of government guarantee on interbank lending, bank debt, and/or other bank liabilities*	• The Canadian Lenders Assurance Facility, available to federally regulated deposit-taking institutions (and provincially regulated institutions when an agreement is reached with the provincial government) insures new issues of certain senior unsecured wholesale debt up to 3 years to a maximum of 125% of wholesale debt or 20% of deposits. A fee of 110 bps, plus 25 bps or 50 bps based on credit rating, applies.	• FDIC's Temporary Liquidity Guarantee Program guarantees new senior debt of: (i) FDIC-insured depository institutions; (ii) bank holding companies; (iii) financial holding companies; and (iv) some savings and loan holding companies. Guarantees up to 125% of debt outstanding as of 30 September 2008 that matures before 30 June 2009. A fee of 75 bps plus 10 bps applies.	• The 2008 Guarantee Scheme guarantees certificates of deposit, commercial paper, and senior unsecured bonds and notes for any U.K. incorporated bank or building society for no longer than 3 years. A fee of 50 bps plus 100% of median 5-year CDS spread applies.	• Numerous European countries, including Germany, Greece, Ireland, the Netherlands, Spain, and Sweden, announced bank debt guarantees. Fees vary across countries. • France will not guarantee bank debt directly but set up a company to lend to banks for up to 5 years (a guarantee was provided to Dexia jointly with Belgium and Luxembourg)
Capital injection *Injection of public funds into the capital of banks or other major financial intermediaries*	• No capital injections announced	• Capital Purchase Program within TARP. Allows financial institutions to apply for non-voting, preferred share investment by Treasury: 5% cumulative dividend for 5 years, 9% thereafter.	• £25 billion to £50 billion recapitalization scheme to provide Tier 1 capital in the form of equity and preference shares at institution's request. All U.K. banks and building societies eligible.	• Many European countries, including Austria, France, Germany, Greece, the Netherlands, Sweden, and Switzerland announced plans to inject capital into financial institutions.
Asset purchases *Purchase of various assets from financial institutions, including impaired assets*	• The federal government will purchase, via auctions, up to $75 billion in insured mortgage pools through the Canada Mortgage and Housing Corporation.	• Mortgage-backed securities and whole loan purchase programs (initially part of TARP) • Commercial Paper Funding Facility to provide liquidity to issuers and finance purchase of unsecured and asset-backed commercial paper • Federal Reserve to buy up to US$200 billion ABS (auto, student, credit card, or small business loans) through the Term Asset-Backed Securities Loan Facility (TALF), up to US$100 billion in GSE obligations, and up to US$500 billion in MBS backed by GSEs.	• The £200 billion Special Liquidity Scheme allows banks to swap temporarily illiquid assets of sufficiently high quality for treasury bills (Gilts).	• Spain created a fund to buy high-quality bank assets on a voluntary basis, at market prices. • Switzerland will purchase US$60 billion in assets from UBS AG.

Chart 9
Federal Reserve Assets
Weekly average reported Wednesdays, starting 25 July 2007



* Other loans include other liquidity programs (e.g., Primary Credit Facility)
** Treasury holdings exclude TSLF loans
Source: Federal Reserve Board of Governors

Chart 10
Bank of Canada Assets
Wednesday values, starting 6 June 2007



Source: Bank of Canada

the banking system (Table 1). As part of these efforts, swap agreements between the Federal Reserve and 14 central banks were established or increased,[3] in some cases to unlimited amounts of U.S. dollars, and various central banks further broadened the range of securities eligible as collateral for lending operations. These actions have had a significant impact on the size and composition of central banks' balance sheets. The proportion of total assets consisting of traditional government securities has fallen, and the overall size of balance sheets has increased, particularly in the case of the Federal Reserve (Charts 9 and 10).

In response to the dislocations in the U.S. commercial paper market more specifically, the U.S. government has also announced that it will guarantee holdings of money market mutual funds.[4] Moreover, the Federal Reserve has introduced a number of new temporary facilities to restore liquidity and to support short-term debt markets.[5]

On 10 October, G-7 finance ministers and central bank governors announced a Plan of Action to stabilize financial markets and restore the flow of credit to support global economic growth. As part of this plan, G-7 countries agreed to

- take decisive action and use all available tools to support systemically important financial institutions and prevent their failure;
- take all necessary steps to unfreeze credit and money markets and ensure that banks and other financial institutions have broad access to liquidity and funding;
- ensure that banks and other major financial intermediaries can raise capital from public as well as private sources in amounts sufficient to re-establish confidence and permit them to continue lending to households and businesses;
- ensure that the respective national deposit insurance and guarantee programs are robust and consistent so that retail depositors will continue to have confidence in the safety of their deposits; and
- take action to restart the secondary markets for mortgages and other securitized assets where appropriate.

Following a summit held on 15 November, the G-20 leaders announced their intention to reinforce these initiatives with close co-operation to restore economic growth, avoid negative spillovers, and support emerging-market economies and developing nations. A work plan was agreed upon to strengthen transparency and accountability, enhance sound regulation, promote integrity in financial markets, and reinforce international co-operation.

These actions were intended to stabilize the financial system and restore investor confidence in financial institutions. They were also aimed at allowing

3. On 29 September, the Bank of Canada and the Federal Reserve agreed to expand their swap facility (reciprocal currency arrangement) to US$30 billion. This facility would be accessed, should the need arise, to provide U.S.-dollar liquidity in Canada. If drawn on by the Bank of Canada, the swap would provide liquidity facilities for use by financial institutions in Canada. This swap facility expires on 30 April 2009.
4. The U.S. Treasury will use up to $50 billion from the Exchange Stabilization Fund—a fund created during the Great Depression—to provide this guarantee.
5. These facilities are the Asset-Backed Commercial Paper Money Market Mutual Fund Liquidity Facility (AMLF), the Commercial Paper Funding Facility (CPFF), and the Money Market Investor Funding Facility (MMIFF).

BOX 2

RECENT PROPOSALS FOR PROCYCLICAL MINIMUM CAPITAL REQUIREMENTS

Under Pillar 1 of the Basel II regulatory framework, a bank's minimum capital requirements are related to the amount of credit risk in its asset portfolio.[1] Since risk varies with the business cycle, there are concerns that the current system may tend to amplify cyclical fluctuations in economic and financial conditions. In this box, we describe these concerns and examine some proposals for addressing the problem.

During the upswing of the cycle, the favourable economic situation and low default rates lead to lower estimates of credit risk and, therefore, to lower capital requirements under the Basel II standards. This capital relief allows banks to supply additional loans or to purchase other assets at a stage of the cycle when lending conditions may already be easy and asset prices may be rising at a strong pace. This reduction in capital requirements can thus increase the risk that excessive growth in credit and asset prices will cause financial imbalances to emerge.

The current minimum capital framework may also exacerbate problems during the downturn of the business cycle. As economic conditions deteriorate, increases in credit risk cause minimum capital requirements to rise. Since it can be difficult to raise capital during periods of market stress, banks may need to restrict loan growth or liquidate other assets to satisfy minimum capital ratios. From the viewpoint of an individual bank, these actions may be a reasonable response. However, if many financial institutions are subject to the same pressures, the increase in capital requirements would force a widespread restriction of loan growth and exert downward pressure on asset prices, further eroding bank capital in the process. These developments would worsen the downturn in economic activity and increase the risks to financial system stability.

These concerns have motivated proposals that argue that systemic risks can be mitigated if macroeconomic conditions are taken into account in the design of capital regulations.[2] Under these proposals, banks would be required to build up a capital buffer during the boom part of the cycle—thereby strengthening their balance sheets and reducing the risk that financial imbalances will develop from excessive easing of financial conditions. During a downturn, banks would be allowed to draw down these buffers, which would alleviate the need to liquidate assets or restrict loan growth at a time when credit conditions and asset prices are already under stress. Thus, minimum capital requirements would move procyclically—the reverse of what happens under the current Basel II framework—and would help moderate cyclical fluctuations in the economy. This strategy could be implemented by linking capital requirements to movements in macroeconomic indicators of the state of the credit cycle, such as loan growth and asset prices.

Proper assessment of the effectiveness of these proposals will require careful examination of a number of practical issues.[3] A fundamental question is how much procyclicality in capital requirements would be necessary to maximize the improvement in financial stability.[4] To achieve this outcome, the links between macroeconomic indicators and systemic risk would need to be better identified. If the responsiveness of capital requirements to macroeconomic conditions is too weak, the policy objective of reducing systemic risks would not be fully realized. Conversely, if the capital framework constrains lending behaviour excessively, there would be adverse effects on the efficiency of the financial system. Another question is whether there should be a rules-based approach linking capital requirements in a predetermined way to observable variables such as loan or asset growth, or whether discretion should be used to adjust the minimum capital ratios. In a system with discretion, it would be necessary to define the appropriate roles for the prudential regulator and for other agencies (such as the central bank) that have a broader macroeconomic perspective. Finally, consideration should be given to whether the proposed change would have unintended consequences—such as providing incentives to divert activity to less-regulated parts of the financial system—and how these risks might be mitigated.

1. See M. Illing and G. Paulin, "The New Basel Capital Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital" (Wo: ..ng Paper No. 2004-30, Bank of Canada, 2004).

2. For example, see C. Borio, "Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?" (Working Paper No. 128, Bank for International Settlements, 2003) and C. Goodhart and A. Persaud, "How to Avoid the Next Crash," *Financial Times*, 30 January 2008.

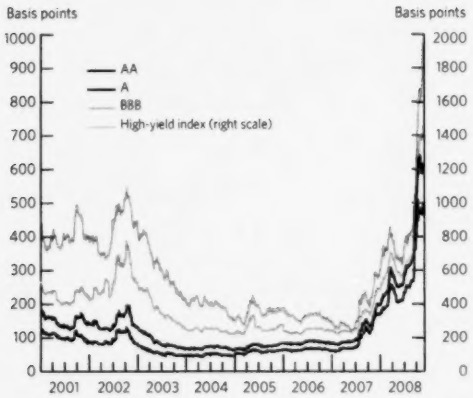
3. Regulatory capital standards are not the only factor that can amplify cyclical fluctuations in the financial system. Other factors include accounting standards and compensation arrangements at financial institutions. See Financial Stability Forum, *Report of the Financial Stability Forum on Enhancing Market and Institutional Resilience: Follow-up on Implementation* (10 October 2008) for a summary of the broad range of potential initiatives currently being studied by international organizations.

4. The need for procyclical movements in regulatory capital requirements would be mitigated to the extent that market forces give the desired movements in the capital buffer (i.e., by inducing a sufficient buildup of capital above regulatory requirements during the boom phase, and allowing the buffer to fall during the downswing). Note, however, that market forces are exerting pressure for increases in capital during the current downswing.

banks time to raise private capital and resume their lending activities, thereby limiting the negative impact of dislocations in credit markets on the real economy.

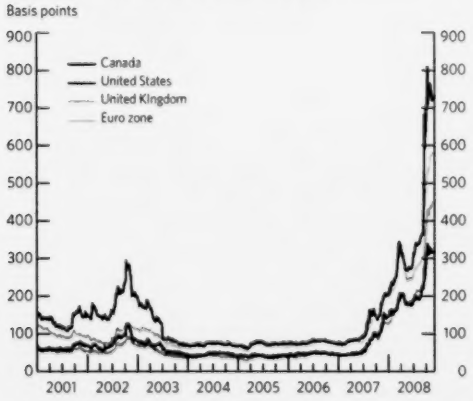
Evidence to date suggests that these measures have had some success in containing the concerns over the stability of the financial system, and have started to alleviate the funding pressures on financial institutions. Nonetheless, credit spreads are expected to remain wider than they were prior to the onset of the market turmoil, and a global recession is now likely.

Chart 11
Yield Spreads on U.S. Corporate Bonds



Sources: Bloomberg and Merrill Lynch

Chart 12
Yield Spreads Facing Investment-Grade Financial Issuers: Corporate Bonds over Government Securities



Sources: Bloomberg and Merrill Lynch

Canadian response

The Bank of Canada responded to the very challenging funding conditions in a number of ways.

First, the Bank reintroduced term purchase and resale agreements (PRAs) in September and increased the amount outstanding to over $30 billion. It also increased the frequency of these operations to weekly and extended their term to as long as 91 days. Second, the Bank broadened the range of eligible securities to include commercial paper, some asset-backed commercial paper (including, on a temporary basis, its use by affiliated dealers), corporate bonds, and U.S. Treasuries,[6] and expanded its list of counterparties to include direct participants in the Large Value Transfer System (LVTS) in addition to primary dealers. Third, the Bank began to accept an assignment of non-mortgage loan portfolios as eligible collateral for LVTS and standing liquidity facility purposes. Finally, to enhance the functioning of money markets, the Bank offered a new term PRA money market facility[7] and, on 12 November, introduced a new Term Loan Facility (TLF) to provide exceptional liquidity to the Canadian financial system.[8] Overall, the amount of liquidity injected by the Bank of Canada totalled about $37 billion as of the end of November.

In addition to the actions taken by the Bank of Canada, the Government of Canada took steps to maintain the availability of longer-term credit in Canada by purchasing, via auctions, up to $75 billion in insured mortgage pools through the Canada Mortgage and Housing Corporation (CMHC). The first three operations were conducted successfully in October and November for a cumulative amount of $19 billion. The government also created a temporary Canadian Lenders Assurance Facility (CLAF) to insure new issues of certain senior unsecured marketable wholesale debt instruments of federally regulated (and some provincially regulated where an agreement with the provincial government exists) deposit-taking institutions. The insurance is available on instruments with a term to maturity of at least 3 months, denominated in Canadian dollars, U.S. dollars, euros, sterling, and yen, and applies to the principal and interest payments for up to three years. The CLAF initiative was undertaken to ensure that Canadian financial institutions were not put at a competitive disadvantage, given similar actions announced by other countries (see Table 1).

6. These changes were made possible by amendments to the Bank of Canada Act in July 2008 that gave the Bank greater flexibility in the provision of liquidity to the financial system in reaction to exceptional circumstances.

7. Under this new facility, other eligible money market participants can, indirectly, via primary dealers, pledge bankers' acceptances, promissory notes, commercial paper, and some eligible ABCP.

8. The TLF will be transacted through a single-price auction process with direct participants in the Large Value Transfer System (LVTS) who have completed the necessary legal arrangements. Eligible collateral will be non-mortgage loans as accepted on a temporary basis for LVTS and standing liquidity facility purposes.

Corporate debt markets

Longer-term credit markets have also deteriorated since the publication of the June FSR, as perceived default risk rose and the dysfunction in short-term funding markets spread to longer-term debt markets. With the cost of financing trading positions higher and more uncertain, the liquidity premium demanded by agents also increased. This, in turn, contributed to the widening of credit spreads relative to government securities beyond what would be expected solely from the increase in default risk and expected losses.

Yield spreads on corporate bonds around the globe rose to all-time highs in both the secondary bond and credit default swap markets, with the increase being particularly significant for high-yield and lower-rated issuers, reflecting an increasing degree of credit tiering (Chart 11). While spreads on higher-risk issues rose the most, all corporate borrowers were affected as primary debt markets became non-receptive to issuance from even higher-quality names. In the United States, for example, September and October were the two months with the lowest amount of corporate bond issuance so far in 2008; the amount issued during those two months was 68 per cent lower than in 2007 and 58 per cent below the 5-year average for the same two-month period.[9] Any bond issuance that was completed came at significant price concessions, in some cases with yields being set as high as 100 basis points above indicative secondary-market levels. Some foreign debt issues by emerging-market sovereigns were postponed because of the precarious market conditions.

Financial issuers were particularly affected, and witnessed their cost of issuing long-term debt rise precipitously. Spreads on financial sub-indexes increased even more rapidly than the spreads on the broader corporate bond indexes (Chart 12). While the corporate debt market has since reopened to issuance to a limited degree, credit spreads remain high, and some segments of the credit markets, including residential and commercial mortgage-backed securities, remain closed.

In Canada, as elsewhere, the effective long-term borrowing costs for corporations increased, despite the decline in government yields (Chart 13). Corporate debt issuance has decreased in recent months, particularly for non-financial issuers, and fell sharply at the peak of the market turmoil. Total bond issuance by non-financial Canadian corporations fell to only about $8 billion in September and October combined, compared with an average monthly issuance of nearly $16 billion during the first eight months of 2008 (Chart 14).[10]

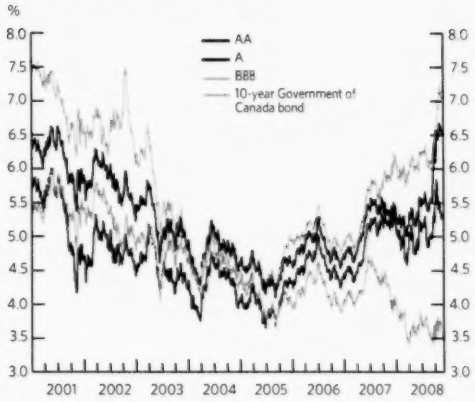
Also, a larger proportion of issuance than usual came from financial issuers (Chart 15), with banks accounting for 60 per cent of the total amount of corporate bonds issued in Canada during the third quarter of 2008, compared with an average of just over 40 per cent from 2000 to the second quarter of 2008.[11] Canadian banks also tapped foreign markets to raise funds, at least until the markets essentially closed in September. This included launching covered bonds in the European market. As in the U.S. debt market, bonds issued during the period of turmoil came at significant concessions to secondary-market levels.

9. Source: Bloomberg. As of 31 October, the amount of corporate bonds issued in the United States (year-to-date) was 29 per cent below the amount issued by that date in 2007, and is the lowest year-to-date amount of issuance over this period since 2005.

10. Source: Bank of Canada

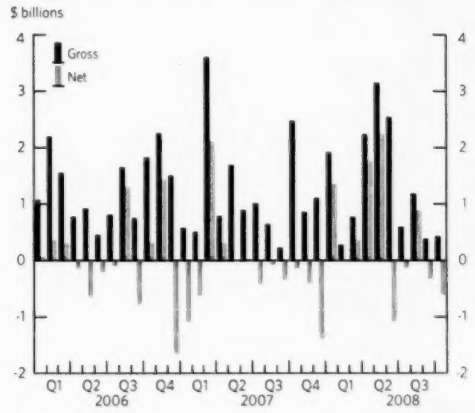
11. Source: BMO Capital Markets

Chart 13
Yields on Canadian Corporate Bonds and 10-Year Government of Canada Bond



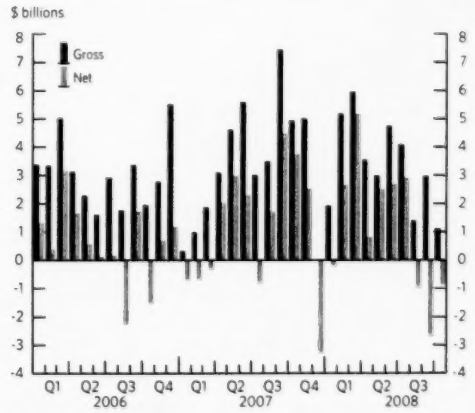
Sources: Bloomberg and Merrill Lynch

Chart 14
Canadian Non-Financial Corporate Bond Issuance in Canada



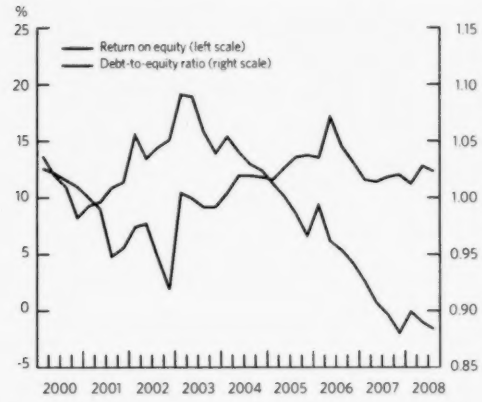
Source: Bank of Canada

Chart 15
Canadian Financial Bond Issuance in Canada



Source: Bank of Canada

Chart 16
Financial Position of the Canadian Non-Financial Corporate Sector

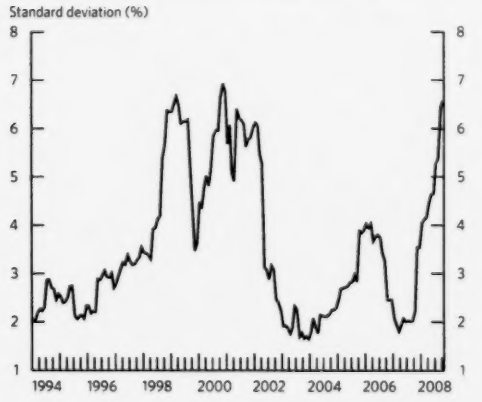


Sources: Statistics Canada (Quarterly Financial Statistics for Enterprises)

Chart 17
Non-Financial Corporate Sector: Debt-to-Equity Ratio*

* For international comparability, data for Canada are measured at market value rather than book value.
Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, U.K. National Statistics, ECB

Chart 18
Volatility of Return on Canadian Corporate Portfolio



Source: Bank of Canada calculations based on data from Thomson Financial Datastream and the *Globe and Mail* (prior to January 2005); Moodys KMV (January 2005 to date)

More recently, however, bank issuance has stalled. The difficulty in accessing market-based funding would be of particular concern if it were to persist, given the large amount of upcoming debt maturities of Canadian banks next year.

Balance Sheets of the Non-Financial Sector

Credit growth

Table 2 shows that credit growth in Canada—residential, consumer, and business—has generally been sustained throughout the crisis. Although credit obtained through privately sponsored securitization markets has contracted sharply since the start of the turmoil,[12] banks have generally continued to lend at a healthy pace. This has been facilitated by their ability, throughout the crisis, to convert residential mortgages into NHA MBS used to support the issuance of Canada Mortgage Bonds. Although bank lending to businesses slowed in the third quarter of 2008, this coincided with some improvement in access to non-securitized sources of market funding for businesses prior to mid-September. More recent data for October show renewed robust growth in bank lending to businesses against the background of difficult market conditions.

TABLE 2
Credit—Annualized Quarterly Growth

	10-year average†	Pre-crisis trend*	2007H2	2008H1	2008Q3
Residential	**8.2**	**10.8**	**13.2**	**12.9**	**9.4**
Securitized (non-NHA MBS)**	18.5	21.5	5.3	-11.2	-6.1
NHA MBS	*27.5*	*20.5*	*36.6*	*42.4*	*23.3*
Bank	7.6	9.2	12.2	5.1	12.4
Consumer	**9.8**	**9.8**	**11.2**	**9.6**	**10.1**
Securitized	18.6	15.7	4.9	-10.2	-1.0
Bank	11.3	9.0	14.1	14.7	14.8
Business	**5.3**	**6.5**	**8.1**	**5.0**	**5.2**
Securitized	15.5	19.8	10.1	-14.6	-10.6
Bank	4.5	13.2	21.3	12.4	1.4
Market***	6.1	3.7	4.0	2.6	6.6

* Average of the annualized quarterly growth rates for the four previous quarters
** Q3 securitization numbers are estimates.
*** Bonds and debentures, equities and warrants, and trust units. Includes both domestic and foreign issues.
† 1998Q3 to 2008Q3
Source: Bank of Canada

Corporate sector

Partly owing to the income gains from the earlier surge in Canada's terms of trade, the financial position of the aggregate non-financial corporate sector remained strong in the second and third quarters of 2008. The rate of return on equity was a little higher, on average, than in the first quarter, and the ratio of debt to equity edged down (Chart 16). At the same time, Canadian non-financial corporate leverage, measured by the debt-to-equity ratio, stands well below that of the United States, the United Kingdom, and the euro area,

12. For more background, see the Highlighted Issue on p. 24 of the June 2008 FSR.

continuing a downward trend begun in the early 1990s (Chart 17).[13] With the marked decline in commodity prices since mid-year and with the U.S. economy entering a recession, profitability will likely drop markedly in the last quarter of 2008. The most important downside risk to the financial situation in this sector would come from significantly weaker-than-expected U.S. economic growth.

Canadian businesses are also feeling pressure from the financial turmoil. Firms have been affected directly, for example, by the difficulty in obtaining financing, but also indirectly by the impact of the turmoil on their customers. In addition, non-financial corporations have, in general, seen returns on their market-valued assets reach the highest level of volatility in nearly eight years (Chart 18). This signal of increased default risk has been driven by broad-based equity volatility, particularly for the oil and gas industry.

Firms that sponsor defined-benefit (DB) pension plans are facing additional pressures. The funding condition of DB plans in Canada has deteriorated sharply in recent months as a consequence of the severe sell-off in equity markets. Chart 19 presents the trend in Mercer's Pension Health Index, which incorporates indexes of the assets, liabilities, and funding positions (assets less liabilities) of a representative DB plan in Canada. Note that assets have recently been falling, whereas liabilities have continued to rise. Firms are required to make special contributions to eliminate deficits over a time period specified by the pension regulators. These contributions adversely affect the earnings and cash flow of the sponsoring corporation.[14]

Industry

Canada's auto manufacturing industry had a substantial loss in the first three quarters of 2008 (Chart 20), and the financial situation of the overall North American auto sector has likely worsened since then, as sales of U.S. motor vehicles fell to an extremely low level in October. With the risk of continued losses through the end of 2009, financing for most North American auto manufacturers (including many Canadian parts companies) is becoming increasingly difficult, and there is growing concern over next year's liquidity positions for many firms.

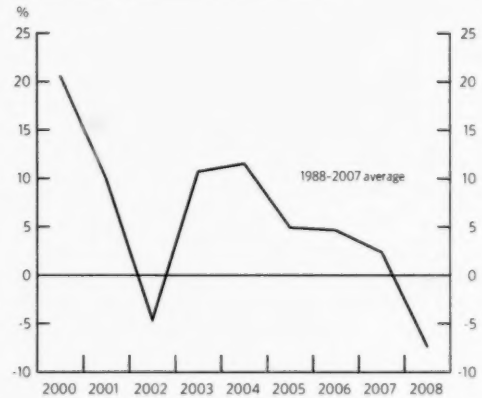
Canada's forest products industry had a small overall loss in the first three quarters of 2008, chiefly the result of the ongoing deterioration in the U.S. housing market and further substantial increases in the costs of materials and energy. The near-term financial outlook continues to be bleak.

Profitability in most other Canadian manufacturing industries picked up somewhat in the second and third quarters of this year, mainly owing to a modest decline in the Canadian dollar. With the weakening of U.S. consumer spending becoming increasingly evident, however, the financial position of a broader range of Canadian manufacturers is likely to come under severe

Chart 19
Mercer Pension Health Index
31 December 1998=100

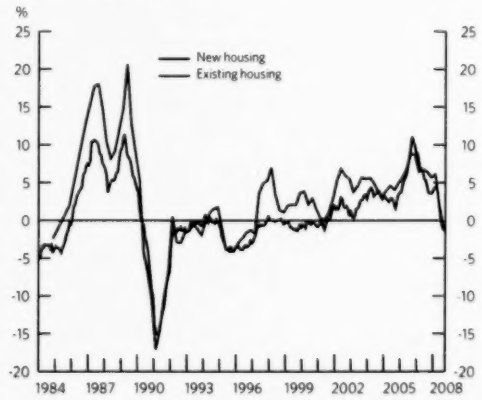
Source: Mercer Human Resource Consulting

Chart 20
Return on Equity: Automotive Manufacturing



Note: Figure for 2008 is an average of the first three quarters.
Source: Statistics Canada

Chart 21
Real Prices for Housing in Canada*
Year-over-year growth rate

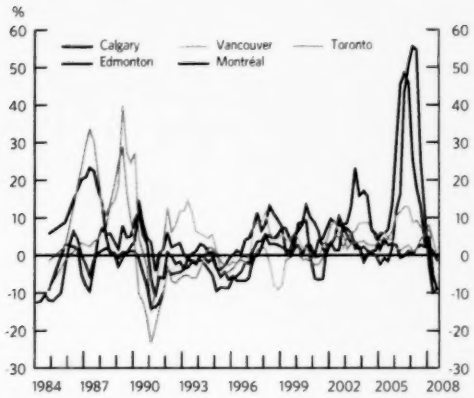


* Deflated by CPI
Sources: Royal LePage, Statistics Canada, and Bank of Canada calculations

13. For further information on international trends in leverage in the non-financial corporate sector and their implications for the real economy, see D. Côté and C. Graham, "Corporate Balance Sheets in Developed Economies: Implications for Investment" (Working Paper No. 2007-24, Bank of Canada 2007).

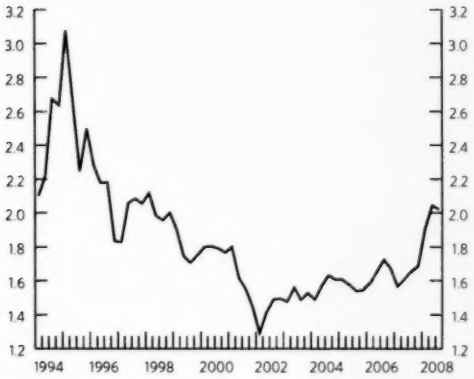
14. Some relief is expected to come from a recent government measure—announced in November—which will allow federal plans to extend their solvency funding payment schedule from 5 to 10 years in respect of solvency deficiencies as at 31 December 2008, subject to certain conditions.

Chart 22
Real Prices for Existing Houses by City*
Year-over-year growth rate



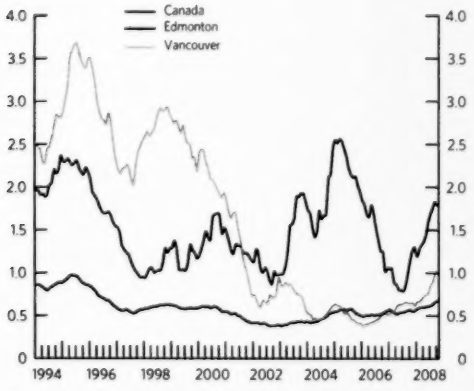
* Deflated by CPI
Sources: Royal LePage, Statistics Canada, and Bank of Canada calculations

Chart 23
Ratio of New Listings to Sales of Existing Homes



Source: CMHC and MLS

Chart 24
Recently Completed Unoccupied Dwellings
Percentage of population



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations

downward pressure (although the recent further drop in the Canadian dollar will provide a partial offset, if sustained).[15]

Although many manufacturing companies are likely to face significant additional pressures, their problems are unlikely to have a major adverse impact on the Canadian financial system, since the exposure of Canadian banks to this sector remains limited.

House prices

Prices of new and existing homes have been declining in real terms since the middle of 2008 (Chart 21). This decrease reflects a combination of higher housing supply and lower demand for housing exacerbated by deteriorating consumer confidence and a slowing economy. The downturn has been relatively widespread across the country (Chart 22), although more pronounced in previously overheated local markets, notably in Alberta.

Abundant housing supply—with rising listings in the resale market and a rising number of unoccupied new homes—combined with lower demand, suggests that house prices will continue to weaken (Charts 23 and 24). Tighter restrictions on insured mortgages will restrain demand somewhat in the short run but will strengthen market resilience over time.[16]

As detailed in the October 2008 *Monetary Policy Report*, the Bank is now expecting a modest decline in house prices in most regions of the country over the coming year; steeper decreases are anticipated in markets that previously experienced the largest run-up in prices, and which now exhibit signs of imbalance between demand and supply (e.g., Western Canada, particularly Alberta). If the risk of a prolonged global downturn materializes, then there will be a stronger moderation in house prices, which could lead to a more significant increase in default rates on mortgages.

Canadian household sector

The June FSR noted that the financial position of the Canadian household sector remained sound. Developments since then suggest some deterioration, but the overall situation remains relatively positive.

Household credit has continued to increase at a strong pace recently (11 per cent year-over-year in September 2008).[17] With the more moderate growth in disposable income, the debt-to-income ratio rose further in the second quarter of 2008 to 137 per cent. Still, household debt remains lower as a share of disposable income than is the case in the United States and the United Kingdom (Chart 25). Reflecting lower effective borrowing rates for households, the debt-service ratio (DSR) has edged lower from 8.0 per cent in the fourth quarter of 2007 to 7.5 per cent in the second quarter of 2008. This is below the historical average of 9.2 per cent, suggesting that, at the

15. It is also being reported that, since the onset of the latest episode of severe financial turmoil, U.S. customers are increasingly delaying payments on shipments from Canadian manufacturers (as well as cancelling orders). However, the federal government recently approved a request by Export Development Canada to raise its lending capacity in order to assist exporters with liquidity problems.

16. In July, the federal government announced a set of restrictions related to the mortgage insurance market (implemented in mid-October) aimed at protecting and strengthening the Canadian housing market. The measures include elimination of the zero down payment and the 40-year-amortization period options.

17. This strong increase is somewhat surprising, given the moderation of activity in the housing market and the reported decline in consumer confidence over the recent past.

aggregate level, households can comfortably manage their financial obligations (Chart 26).

The debt-to-asset ratio rose to 17.8 per cent in the first half of 2008, its highest level since 1991 (Chart 27). After increasing strongly over the preceding five years, household real net worth has remained roughly unchanged since the onset of the turmoil in financial markets and has likely declined in the second half of this year, following the sharp drops in global equity markets, together with declining Canadian house prices. In the near term, asset values are unlikely to provide much support to the financial situation of Canadian households.

Indicators of household financial stress also suggest some slight deterioration in the financial position of households in the first half of 2008 (Chart 28). After having been stable at historically low levels for the past three and a half years, the proportion of mortgages in arrears rose to 0.26 per cent in the second quarter of 2008 but remains below the average level since 1997 of 0.38 per cent. Personal bankruptcies are also slightly higher than they were in 2007, although they remain well below the peak reached in the late 1990s.

Overall, despite a modest deterioration, the financial position of the Canadian household sector remains relatively positive. On the other hand, rising debt levels mean that more Canadian households are becoming vulnerable to negative economic shocks at a time when the economy is expected to slow, raising the risk that the incidence of financial stress among households may increase. This bears close monitoring, given the deteriorating economic outlook.

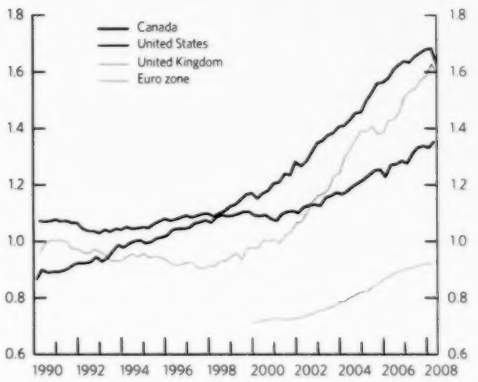
An update of stress testing the household sector

The intensification of the turmoil in financial markets since the June FSR has increased the risk of significant spillover effects to the global economy, with knock-on effects for Canada. The Bank has updated its simulations of the distribution of the household DSR to assess the extent to which these potential adverse developments could affect household balance sheets and the Canadian financial system. These simulations follow the same method used for those reported in the December 2007 FSR.[18] Using household-level data, this involves estimating the implications for the distribution of the DSR, of a hypothetical scenario for debt, income, and interest rates.

The stress scenario used for this exercise is based on the materialization of the "global economic downturn" risk outlined on p. 4. It assumes a prolonged recession in the United States, which contributes to slower growth of household income in Canada and a moderation in housing activity. It is assumed that household nominal income decreases by 2 per cent per annum, on average, over the period 2008Q3 to 2009Q4. Growth in total consumer and mortgage debt is assumed to moderate to 6 per cent per annum. Against the background of slower income growth, the increase in debt levels implies a rise in the aggregate debt-to-income ratio and the DSR. It is assumed that policy interest rates and household borrowing spreads are fixed at their mid-November levels and remain unchanged over the simulation horizon.

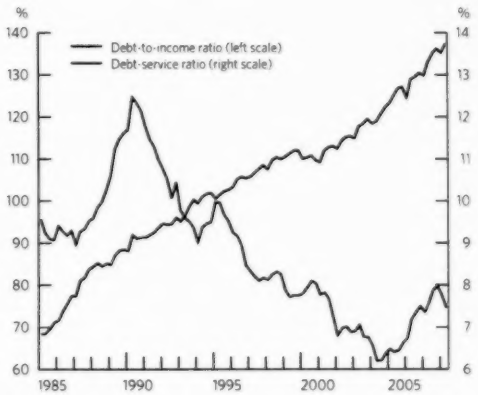
18. For more details on the data and the methodology, see the December 2007 issue of the FSR, pp. 27-28 and S. Dey, R. Djoudad, and Y. Terajima, "A Tool for Assessing Financial Vulnerabilities in the Household Sector," *Bank of Canada Review* (Ottawa: Bank of Canada, Summer 2008): 45-54.

Chart 25
Household Debt as a Share of Personal Disposable Income



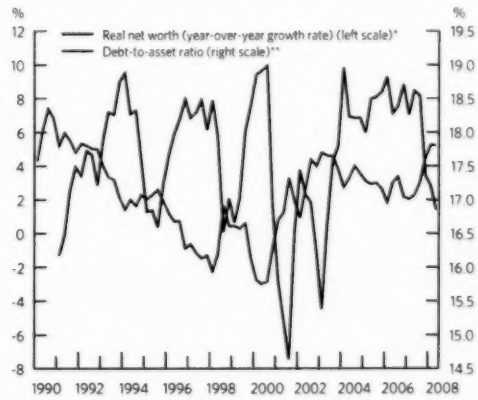
Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, U.K. National Statistics, ECB

Chart 26
Household Sector: Indebtedness Indicators



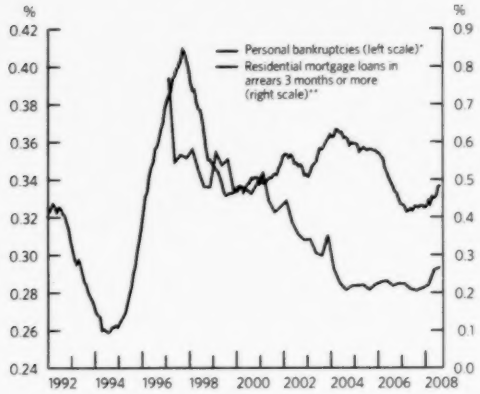
Sources: Statistics Canada, Ipsos Reid, and Bank of Canada calculations

Chart 27
Household Wealth and Assets



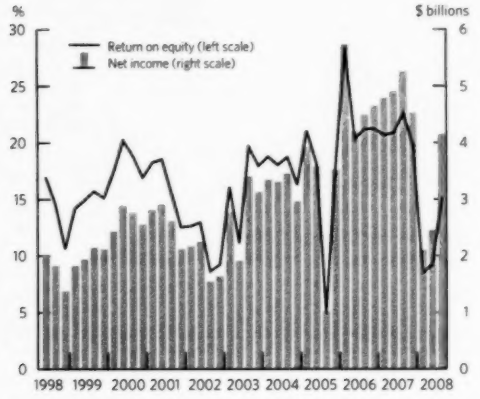
* Deflated by total CPI (1992=100)
** At market value
Source: Statistics Canada

Chart 28
Household Sector: Financial Stress Indicators



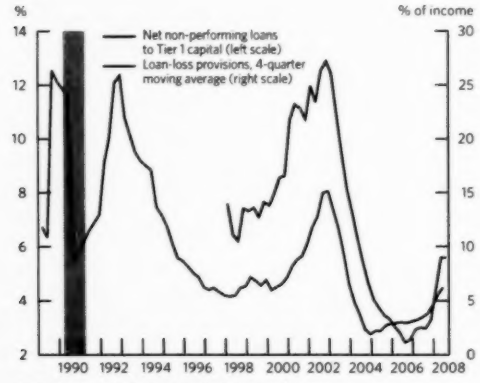
* As a percentage of population aged 20 and over
** As a percentage of total residential mortgage loans outstanding
Sources: Statistics Canada and OSFI

Chart 29
Profits of Major Banks



Sources: Banks' quarterly financial statements (data to 2008Q3)

Chart 30
Asset Quality



Note: Gold bar indicates a period of recession
Sources: OSFI and Canadian Bankers Association

TABLE 3
Impact of a Prolonged Economic Slowdown on Vulnerable Households

Time period	Proportion of households with DSR>40%*	Share of total debt owed by households with DSR>40%
1999-2007 average	3.30%	6.3%
2001**	4.04%	7.8%
2007H2-2008H1	3.00%	6.1%
	Stress-test results	
2009Q4	6.20%	12.9%

* As a percentage of total households with debt
** Data for 2001 provide a useful reference because the share of debt held by vulnerable households was at its maximum during the sample period (1999-2007) in that year.
Source: Ipsos Reid Canada and Bank of Canada simulations

Table 3 shows the impact of a protracted economic slowdown on the distribution of "vulnerable" households (those with a DSR above 40 per cent). The proportion of vulnerable households is estimated to rise from the current level of roughly 3 per cent to 6 per cent by the fourth quarter of 2009, while the proportion of debt carried by these households would also double from 6 per cent to almost 13 per cent over the same period. This is double the 1999-2007 historical average.

Should this scenario materialize, the banking sector would suffer significant losses from the rising vulnerability in the household sector. For example, assuming that 50 per cent of households with a DSR above 40 per cent go into default, and that loss-given-default is 100 per cent on consumer loans,[19] the associated losses for the Canadian banking sector would be close to 1 per cent of their total assets. The average Tier 1 ratio would fall from 9.7 per cent to approximately 8.8 per cent. This remains well above the OSFI benchmark of 7 per cent.

Financial Institutions

During the recent period of extreme global financial stress, the relative strength of the Canadian financial system has been apparent. Major Canadian financial institutions remain well capitalized and profitable, but global events have nonetheless raised some challenges.

Banks

Profits and return on equity for the major Canadian banks have been on an improving track since the apparent trough in the first quarter of 2008, when writedowns seem to have peaked (Chart 29). Since the start of the turmoil, the major banks have reported cumulative capital market writedowns of almost $12 billion on a pre-tax basis. For the fourth quarter, five banks have pre-announced additional writedowns totalling around $2 billion.

As discussed, the volatility in the value of the securities portfolios of financial institutions has continued (through the requirements of fair value accounting) to adversely affect their earnings.[20] Recently, changes were announced

19. Only consumer loans were considered in the losses, since most defaulting mortgages would be insured.

20. For background on fair value accounting, see the report on p. 35 .

by the Canadian Accounting Standards Board (AcSB), which mirror recent changes in International Accounting Standards (IAS). These modifications permit financial institutions, in some cases, to reclassify assets from the "held for trading" account to the banking book. This change is expected to reduce future volatility in the earnings of some banks. Several banks have since reclassified assets under these guidelines.

Prospects for bank core earnings over the near term are clouded by a slowing global economy and a turbulent capital markets environment. Lending margins have been adversely affected by rising funding costs. In addition, banks are facing increasing headwinds from rising loan-loss provisions, both in Canada and the United States (Chart 30). Provisions still remain well below their historical peak. However, in a deteriorating economic environment with potential further weakening in the labour and housing markets, the financial condition of households could become a concern (see "Canadian household sector" on page 20). The largest sectoral loan exposure of Canadian banks is to the household sector which, on a global consolidated basis, accounts for about 30 per cent of total bank assets (Chart 31). Still, this risk is mitigated to the extent that mortgages with an initial loan-to-value ratio greater than 80 per cent need to carry mortgage insurance. In fact, about 46 per cent of Canadian residential mortgages are insured, since banks also often purchase insurance on other mortgages to facilitate their future securitization.

Canadian banks also have significant exposure to corporate loans. However, this has declined on a relative basis in recent years. Chart 32 shows the trend in Canadian bank global loan exposures to some of the most cyclical sectors: construction and real estate, natural resources, manufacturing, and telecommunications. This exposure is on a declining trend and, in aggregate, accounts for less than 8 per cent of bank assets.[21]

Nevertheless, it is important to note that overall corporate exposure has remained relatively constant in recent years, since the share of corporate bonds and equities has increased (Chart 33). Corporate securities tend to be held largely in the trading book, where they are subject to immediate writedowns when there has been a deterioration in fair value. Corporate loans are held mainly on the balance sheet at amortized cost, where they are subject to loan-loss reserves when there is a deterioration in credit quality.

In terms of other risk exposure, balance sheet claims by Canadian banks vis-à-vis U.S. borrowers constitute about 15 per cent of total bank assets. (See Box 3 in the June FSR for more details on the composition of these exposures.) Thus, the banks will likely feel the adverse effects of any further deterioration in the U.S. economy.

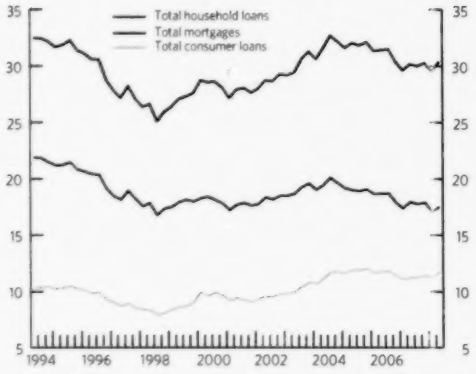
An assessment of overall default risk derived from market data, the distance to default for major Canadian banks, suggests a deterioration in their perceived credit quality since the June 2008 FSR (Chart 34). Driven by continued volatility in bank share prices, this measure has, in fact, reached its lowest point on record.[22]

In the current environment, the capital adequacy of banks has received considerable attention. Because the writedowns of the Canadian banks have

21. Note that this does not include any additional exposure through undrawn lines of credit.

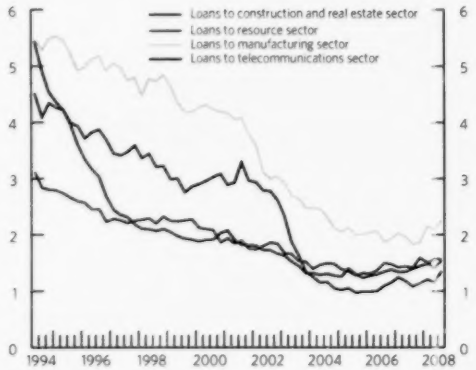
22. Data are available since December 1982.

Chart 31
Exposure of Major Banks to Household Sector
Percentage of total assets



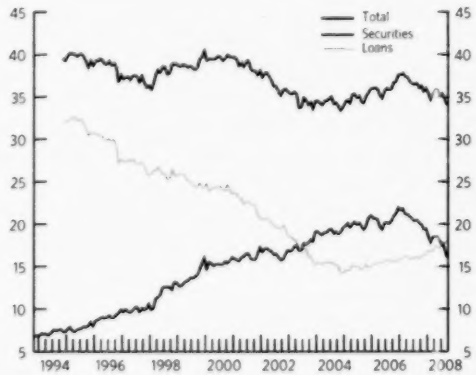
Source: OSFI

Chart 32
Exposure of Major Banks to Cyclical Sectors
Percentage of total assets



Source: OSFI

Chart 33
Major Bank Corporate Exposure
Percentage of total assets



Source: OSFI

BOX 3

CANADIAN BANK LEVERAGE: AN INTERNATIONAL COMPARISON

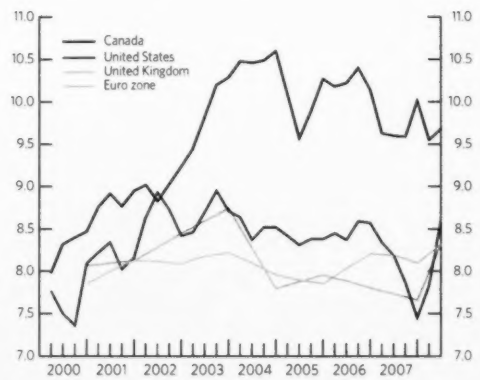
Capital-adequacy ratios, a common regulatory metric under the Basel accords, provide some insight into bank leverage, since capital is shown as a share of risk-weighted assets. According to such measures, Canada's major banks have been quite well capitalized in recent years, relative to their counterparts in the United Kingdom and the euro zone, and to commercial banks in the United States (Chart A). However, to avoid any distortions that may be introduced by assumptions regarding the risk-weighting of assets, it is also important to monitor capital adequacy in non-risk-weighted terms.

Indeed, OSFI requires that non-risk-weighted regulatory bank leverage cannot exceed an asset-to-capital multiple of 20 (although some large banks may be given permission to reach a limit of 23).[1] Similar rules are in place for U.S. commercial banks.[2]

As such, Canada's major banks remain less leveraged than their international counterparts, with the exception of U.S. commercial banks (Chart B).[3] At the same time, it is important to recognize that in the case of foreign banks, these leverage measures do not account for off-balance-sheet items, which could significantly increase the leverage of many banks.[4]

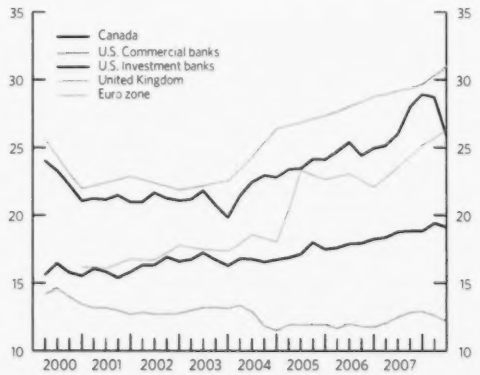
With comparatively low leverage, Canada's banking system thus entered the current market crisis in a stronger financial position than did many of their U.S. and European counterparts. Not surprisingly, the relatively low leverage of Canada's major banks has also translated into comparatively low leverage in other sectors of the Canadian economy (see Charts 17 and 25).

Chart A
Tier 1 Capital-Adequacy Ratio
Tier 1 capital as a percentage of risk-weighted assets



Sources: Bloomberg and bank financial statements

Chart B
Banking Sector Leverage
Assets as a multiple of capital



Sources: Bloomberg and bank financial statements

1. Canada's regulatory leverage is the ratio of assets (including some off-balance-sheet items) to an adjusted measure of Tier 1 and Tier 2 capital.
2. Specifically, U.S. commercial banks are considered "well capitalized" if Tier 1 capital represents at least 5 per cent of non-risk-weighted assets (equivalent to an asset-to-capital multiple of 20) and "adequately capitalized" if Tier 1 capital is at least 4 per cent of non-risk-weighted capital (i.e., an asset-to-capital multiple of 25).
3. Based on data for seven major banks from the euro zone, six major U.K. banks, five large U.S. investment banks, plus ten large national and regional U.S. commercial banks.
4. Available data suggest that off-balance-sheet securitized assets of Canadian banks represent a comparatively small share of total on-balance-sheet assets, relative to those of U.S. commercial banks.

been relatively moderate and because Canadian banks started from a strong capital base, most banks have not needed to raise capital. Furthermore, the major banks have been able to absorb additional writedowns and provisions and still maintain strong Tier 1 capital ratios. Chart 35 shows that the regulatory capital ratios of major banks have been sustained well above OSFI benchmarks since the beginning of the credit crisis in late 2007. Furthermore, the discussion in Box 3 highlights the fact that Canadian banks are well capitalized by international standards and remain less leveraged than many of their international counterparts.

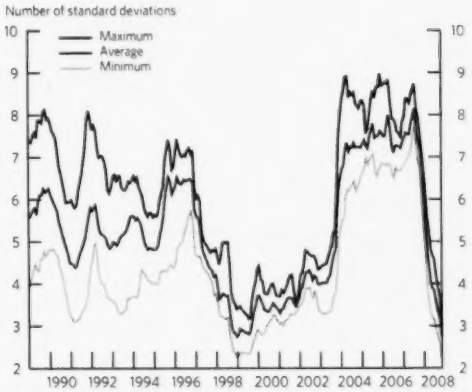
Managing liquidity risk has also taken on central importance for banks (see the article on p. 47). Since the start of the turmoil, liquidity problems for Canadian banks have been aggravated by the generally poor functioning of global interbank lending markets. Furthermore, there have been times, such as in the fourth quarter of 2008, when Canadian banks have not had access to the full range of capital markets normally available for funding purposes.

However, through this difficult period, Canadian banks have closely managed their liquidity positions in both Canadian dollars and in foreign currencies. They have worked to maintain or extend the term of their wholesale funding and have made extensive use of Bank of Canada term PRA facilities. At longer maturities, the banks have continued to participate in the Canada Mortgage Bond Program. In addition, the federal program announced in October, whereby the government would purchase up to $75 billion in National Housing Act Mortgage-Backed Securities (NHA MBS) through Canada Mortgage and Housing Corporation, has been a very helpful source of cost-effective liquidity funding for banks. The Canadian Lenders Assurance Facility, which, for a fee, provides optional government insurance for a temporary period on the wholesale term borrowing of eligible deposit-taking institutions, has provided an additional backstop through this period.

Conclusion

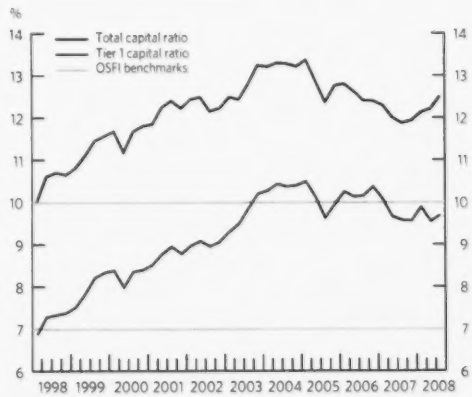
In spite of the relative strength of their capital adequacy and profitability, the recent period has not been an easy one for major Canadian banks, particularly in terms of funding and liquidity. This is evidenced by their extensive use of Bank of Canada liquidity facilities on an ongoing basis. The fact that many financial markets have not been functioning properly for an extended period, along with weakening prospects for many of their business lines and the generally deteriorating credit environment, suggests that the near term will be a challenging period for Canadian banks.

Chart 34
Distance to Default for Major Banks



Note: Horizontal line is the average distance to default from December 1982 to present.
Source: Bank of Canada calculations based on data from OSFI and Thomson Financial Datastream

Chart 35
Total and Tier 1 BIS Capital Ratios of Major Banks



Note: Data reflect Basel II framework beginning in 2008Q1 (data to 2008Q3).
Source: OSFI

Life and health insurance companies

The major Canadian life and health insurance companies, which had largely avoided exposures to toxic subprime-mortgage securities early in the crisis, have more recently reported fairly significant exposures in their corporate fixed-income portfolios to some of the problem and failed large financial institutions in the United States. These have led to writedowns that have adversely affected earnings in the second half of 2008.

Furthermore, weak and volatile equity markets continue to put pressure on the profitability of these companies. While their direct holdings of equities are relatively small (at about 6 per cent of total assets), they have significant

exposure to equity markets through their segregated-fund guarantees.[23] Companies frequently hedge these exposures, but in some cases the sharp fall in equity prices required them to book capital reserves (which reduce earnings) against these guarantees. Many of these products carry long terms to maturity (exceeding five years), implying that there is time for equity markets to recover before losses materialize. This has been recognized by OSFI, which recently issued new guidelines for segregated funds that lower the capital charge with respect to guarantees applicable to longer-term payment obligations.[24]

While the level of disclosure at life and health insurance companies has improved in recent years, it is generally not as detailed as that of banks, and recent events have underlined the need for further enhancements. For example, it would be desirable for life and health insurance companies to provide more information about the consolidated capital position of the enterprise as a whole, not just at the unconsolidated operating company level. ■

23. A segregated fund is an investment product held within an insurance contract; the contract typically offers certain protection features or guarantees. The term "segregated" refers to the fact that the investment assets are separated from the general assets of the insurance company. Almost three-quarters of the assets in these funds are linked to equity markets.

24. These can be found at <http://www.osfi-bsif.gc.ca/osfi/index_e.aspx?ArticleID=2639>.

Reports

Reports address specific issues of relevance to the financial system (whether institutions, markets, or clearing and settlement systems) in greater depth.

Introduction

In the report, *Credit, Asset Prices, and Financial Stress in Canada*, authors Miroslav Misina, Pierre St-Amant, and Greg Tkacz describe work done at the Bank of Canada on conceptualizing and measuring financial stress, and their recent work that examined the performance of various measures of credit and asset prices as early-warning indicators of financial system vulnerability, both historically and in the latest episode.

The expanded use of fair value accounting for financial instruments has come under increased scrutiny during the financial market turbulence. In their report, *Fair Value Accounting and Financial Stability*, Éric Chouinard and Peter Youngman describe accounting standards for financial instruments. The authors critically examine the application of fair value accounting during the turmoil, as well as the interplay between accounting standards and cyclical fluctuations in the economy.

A period of strong economic growth has boosted capital inflows to emerging-market economies and has fostered the emergence of sovereign wealth funds, which have the potential to significantly affect the landscape of international markets. In the report, *The Impact of Sovereign Wealth Funds on the International Financial System*, Tamara Gomes outlines the potential benefits and risks associated with investments from these financial market participants. The author concludes that, while the risk of destabilizing behaviour does exist, sovereign wealth funds will likely act to stabilize the international financial system by facilitating the efficient allocation of capital and even providing support in times of market distress. ■

Credit, Asset Prices, and Financial Stress in Canada

Miroslav Misina, Pierre St-Amant, and Greg Tkacz

Despite the apparent uniqueness of each financial cycle—from the conditions that lead to boom times, to triggers that result in the reversals—historical narratives (e.g., Kindleberger and Aliber 2005) suggest that most cycles display common features: boom times are typically associated with periods of credit expansion and persistent increases in asset prices, often followed by rapid reversals.

These commonalities, confirmed by recent empirical work (e.g., Borio and Lowe 2002; Kaminsky and Reinhart 1999), suggest that developments in the credit and asset markets of individual countries may provide an early-warning indicator of vulnerability in the financial system that would be useful in assessing the current situation and in discussions of possible policy actions. To arrive at a useful set of predictors for a particular country, however, the information content of different types and measures of credit (business credit, household credit) and asset prices (stock prices, bond prices, real estate) must be assessed for that country.

Assessing the usefulness of credit and asset prices as early-warning indicators in Canada is problematic, given the scarcity of events that would qualify as financial crises. Bordo et al. (2001) find that Canada has not experienced any "twin crises" (banking and currency crises) since the beginning of their sample in 1883. The absence of financial crises does not mean that Canada's financial system has not, or cannot, come under stress. Financial stress, even if it is not accompanied by the widespread failures of financial institutions usually associated with financial crises, can disrupt the financial system, which may have implications for real economic activity.

Although it seems plausible to postulate that expansions in credit and asset prices may be associated with increased financial stress, the empirical work that examines this link has been hindered by vagueness that is, to some extent, inevitable, in the definition of financial stress, and the consequent difficulties in quantifying it.

In this report, we describe the work done at the Bank of Canada on conceptualizing and measuring stress in the Canadian financial system (Illing and Liu 2003, 2006), and the work on the performance of various measures of credit and asset prices as early-warning indicators of financial system vulnerability, both historically and in the latest episode (Misina and Tkacz 2008).

Measuring Financial Stress Using the Financial Stress Index

Financial stress can be characterized as a situation in which large parts of the financial sector face the prospect of large financial losses. These situations are usually accompanied by an increased degree of perceived risk (a widening of the distribution of probable losses) and uncertainty (decreased confidence in the shape of that distribution).

To capture these features of financial stress, Illing and Liu (2003, 2006) constructed a weighted average of various indicators of expected loss, risk, and uncertainty in the financial sector. The resulting financial stress index (FSI) is a continuous, broad-based measure that includes the following indicators from equity, bond, and foreign exchange markets, as well as indicators of banking sector performance:

- the spread between the yields on bonds issued by Canadian financial institutions and on government bonds of comparable duration
- the spread between yields on Canadian non-financial corporate bonds and government bonds
- the inverted term spread (i.e., the 90-day treasury bill rate minus the yield on 10-year government bonds)
- a beta variable derived from the total return index for Canadian financial institutions
- volatility of the trade-weighted Canadian dollar
- stock market volatility (TSX)

- the difference between Canadian and U.S. government short-term borrowing rates
- the average bid/ask spread on Canadian treasury bills
- the spread between rates on Canadian commercial paper and treasury bills of comparable duration

In constructing the FSI, Illing and Liu considered several weighting options and settled on weights that reflect relative shares of credit for particular sectors in the economy. The resulting index was most effective in correctly signalling events that are widely associated with high financial stress (e.g., the U.S. stock market crash in October 1987, the peso crisis in 1994, the LTCM crisis in 1998). The index is shown in Chart 1.

Chart 1
Financial Stress Index

Illing and Liu emphasize that the FSI provides a timely snapshot of *contemporaneous* stress in the Canadian financial system, and is not a leading indicator. That feature of the index is particularly evident in the recent episode. While the index performed very well in capturing the increased financial stress that started in August 2007, it did not foreshadow the problems.

The fact that the FSI has correctly indicated increased stress in the most recent period is encouraging,[1] but being a contemporaneous measure, it is of limited use as an early-warning indicator of possible problems.

Credit, Asset Prices, and Financial Stress

In a recent paper, Misina and Tkacz (2008) combine the insights offered by Borio and Lowe's work with the work on the FSI and ask to what extent various measures of credit and asset prices can help identify vulnerability in the financial system ahead of the episodes of stress.

It is important to emphasize that the objective of this exercise is not to forecast idiosyncratic events that cause reversals (an impossible task using any econometric model), but rather to assess whether, historically, there has been a relationship between the various measures of movements in credit and asset prices at time t and the FSI k periods ahead. The working hypothesis is that movements in credit and asset prices are indicators of the health of the system and its ability to withstand various types of shocks. Since the impact of a shock depends not only on the state of the system, but also on the magnitude of the shock, one would expect that, everything else being the same, excessive growth of credit and persistent increases in asset prices reduce the ability of the system to withstand shocks.

To test their hypothesis, the authors consider a broad range of measures of credit and asset prices, as well as various domestic and international variables:

- credit measures: the growth rates of total household credit, total business credit, and total credit/GDP
- asset prices (growth rates): stock prices (TSX), commercial real estate (nominal and real price indexes), residential real estate (new and existing house price indexes), average house price to personal disposable income; Canadian-dollar price of gold (Gold C$)
- macroeconomic variables: investment/GDP, the growth rate of money (M1++ and M2++), inflation (total CPI and core CPI)
- foreign variables: price of crude oil, asset-price indexes (United States, Australia, Japan), global GDP, U.S. bank credit, U.S. federal funds rate

Starting from this broad range of variables, the authors identify the most promising models by comparing the forecasting power of a wide range of specifications with that of a simple benchmark model in which the current FSI is a linear function of its own lagged value (k-quarters).[2]

1. The FSI was designed to ensure that it captured historical episodes of financial stress; the latest episode is a real-time test case.

2. Given the multitude of horizons (from one quarter to three years ahead) and variables under consideration, this alone requires the assessment of several thousand models.

Chart 2
Actual and Predicted FSI Using the Best Threshold Model
1-year forecasting horizon

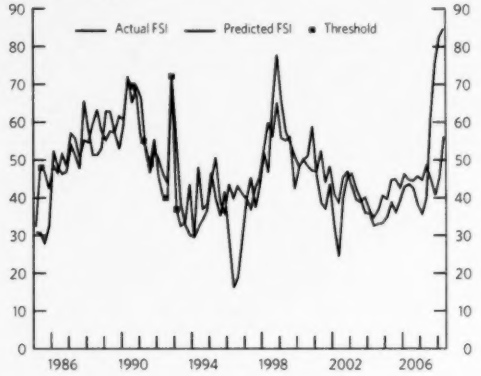
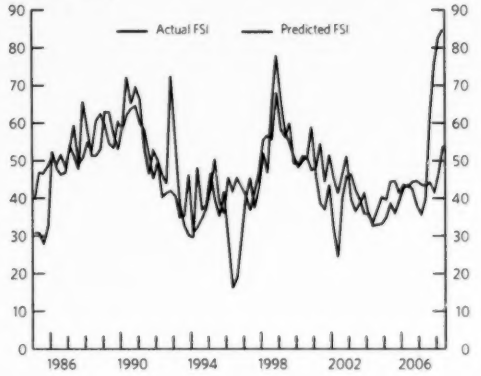


Chart 3
Actual and Predicted FSI Using the Best Linear Model
1-year forecasting horizon



In performing this exercise, both linear and threshold specifications are considered. If one believes that unusually large movements in asset prices, credit, monetary expansion, etc. may lead to changes in underlying relationships (because of "irrational exuberance," for example), then the relationship between some of the explanatory variables and the FSI may be non-linear. Misina and Tkacz approximate non-linear relationships by allowing for threshold effects between the explanatory variables and the FSI, such that the parameters of the models are allowed to differ when the explanatory variables lie above or below their threshold values. The methodology employed allows for the possibility of threshold effects in each of the 24 explanatory variables, as well as the possibility that the variable triggering a regime change differs from the variables that are the best predictors of financial stress within a regime.[3]

The best models are selected using the data that span the period 1984 to 2006. The forecasting exercise is performed over the period 1996 to 2006.

The findings can be summarized as follows:

- Within a linear framework, the credit growth of domestic business is the best predictor of the FSI at all horizons.
- Various domestic asset prices tend to be better predictors of the FSI when non-linearities are allowed for, suggesting that extreme movements in asset prices have a disproportionate impact on financial stress.
- At the one- and two-year horizons, domestic business credit and real estate prices emerge as important predictors of financial stress. This confirms the general findings of Borio and Lowe regarding the importance of considering credit and asset prices jointly rather than in isolation.
- Various measures of real estate prices are identified as the key threshold variables in the best threshold models (1- to 3-year horizon). The authors do not find a significant threshold effect in any measure of credit.
- With the exception of the federal funds rate at short horizons (two quarters), inclusion of international variables does not usually lead to improved forecasting performance relative to the benchmark model.

The forecasting performance of the best threshold models is significantly better than that of the best linear models, suggesting that non-linearities play an important role in capturing episodes of financial stress, a finding very much in line with the observations of Misina and Tessier (2007, 2008) on the importance of non-linearities in capturing the extreme movements associated with stress.

Chart 2 shows the actual FSI and the value predicted four quarters ahead by Misina and Tkacz's preferred threshold model, in which the threshold variable is the ratio of the average house price to per capita personal disposable income, and the explanatory variable is, in addition to that variable, domestic business credit.[4] In general, the model performs reasonably well in tracking the trend and turning points of the FSI. The

3. By contrast, Borio and Lowe pre-specify both the threshold variables (credit and asset prices). In addition, their thresholds are exogenously given, whereas in Misina and Tkacz, they are estimated endogenously.

4. The threshold marks on Chart 2 indicate the periods in which the threshold variable crossed the endogenously estimated threshold value.

best linear model (Chart 3) fails to capture some of the more extreme movements in the FSI over this period.[5]

Credit and Asset Prices in the Recent Episode of Financial Stress

In August 2007, the FSI increased sharply, pointing to considerable stress in the Canadian financial system. Indeed, in the recent episode, the FSI reached its historical high, indicating that this is the most stressful episode since 1985.

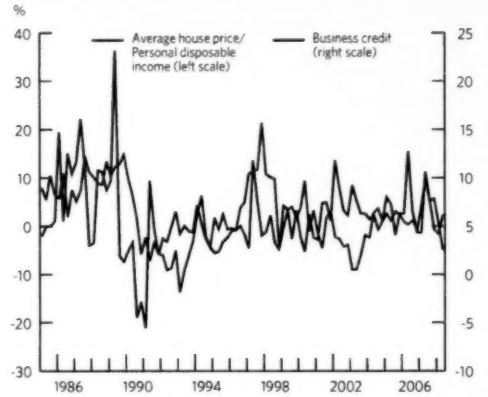
The results in Chart 2 indicate that, although the best forecasting model does generate an increase in the FSI, the magnitude of that increase underestimates the increase in the FSI by a large margin. This is not surprising, given that the increase in stress captured by the FSI was triggered largely by exogenous events (collapse of the U.S. subprime-mortgage market), but analysis of the behaviour of the explanatory variables can provide additional insights.

A look at the two key explanatory variables retained in the best threshold specification (Chart 4) reveals that, while both variables peaked in the second quarter of 2007, neither was close to its historical high. This may be an important contributing factor to the relatively good health of the Canadian financial system and its resilience to date.[6] Of course, the impact of a shock on the system is also a function of the magnitude of the shock, and the peak in the FSI, despite the good health of the system, indicates that this is a large shock by historical standards.

Summary and Further Work

The work described in this report indicates that a broad-based measure of financial stress, such as the FSI, can be a useful indicator of contemporaneous financial stress. Furthermore, the empirical evidence on the role of credit and asset prices in Canada in episodes of financial stress is consistent with historical narratives and the studies that examined this issue internationally.

Chart 4
Explanatory Variables
Annualized quarterly growth rate



The most promising model specifications can be included in the toolkit of early-warning indicators for the Canadian financial system, but the methodologies used to construct the FSI and to forecast it are general and are well suited to any country that exhibits the same characteristics as Canada (very few or no financial crises). A comparative exercise could provide insights into possible commonalities across countries, as well as differences.[7]

It is important to note that our analysis captures only the first-round effects of financial stress. Significant increases in financial stress may result in second-round effects, and may induce regime changes in the real economy.[8] Li and St-Amant (2008) explore this idea in a Canadian context by estimating a threshold in the FSI above which the economy behaves differently. They find that high financial stress regimes tend to be associated with weaker output, higher interest rates, and higher inflation.[9] These findings imply that taking account of the second-round effects is important and should be considered in any exercise that seeks to assess the longer-run consequences of financial stress.

5. The root-mean-squared error (our measure of forecasting performance) for the best non-linear specification is 0.54, which is significantly lower than that for the linear model (0.78). A root-mean-squared error of 1 indicates no improvement relative to the benchmark.

6. Some caution is necessary in drawing conclusions based on real-time data, owing to data revisions. Credit aggregates are periodically revised to include new instruments, but the revised data are not available in real-time exercises. This issue may be of particular importance when dealing with episodes such as the recent one, characterized by strong financial innovation and an emergence of alternative sources and instruments of financing. Some of these are not included in the data. For instance, venture capital and private equity financing (two sources of financing that were very vigorous in the period preceding the 2007 turmoil) are not included in the data. Lending by hedge funds and some asset-backed securities (e.g., commodity-linked notes) are captured either partially or not at all. A recent work by Keshishbanoosy et al. (2008) examines the nature and extent of the revisions in Canadian credit aggregates, and finds that they tend to be revised up in the quarters and years following their first release.

7. In a step in this direction, IMF (2008) introduces FSIs for several countries. Unfortunately, the choice of subcomponents and the method of aggregation deviate from Illing and Liu's recommendations, making direct comparisons difficult.

8. Some papers, e.g., Azariadis and Smith (1998), present theoretical arguments for this. Balke (2000) and Atanasova (2003) present empirical evidence, based on U.S. and U.K. data, respectively, that different degrees of tightness in credit conditions can cause regime changes.

9. For example, the authors find that there is a moderate negative correlation between the FSI today and real GDP growth two years ahead, as well as a moderate positive correlation between today's GDP and the FSI two years ahead. These results suggest the presence of two-way links between financial stress and the economy, but more work is needed to assess their significance.

References

Atanasova, C. 2003. "Credit Market Imperfections and Business Cycle Dynamics: A Nonlinear Approach." *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics* 7 (4): 1-20.

Azariadis, C. and B. Smith. 1998. "Financial Intermediation and Regime Switching in Business Cycles." *American Economic Review* 88 (3): 516-36.

Balke, N. 2000. "Credit and Economic Activity: Credit Regimes and Nonlinear Propagation of Shocks." *Review of Economics and Statistics* 82 (2): 344-49.

Bordo, M., B. Eichengreen, D. Klingebiel, and M. S. Martinez-Peria. 2001. "Is the Crisis Problem More Severe?" *Economic Policy* 16 (32): 51-82.

Borio, C. and P. Lowe. 2002. "Asset Prices, Financial and Monetary Stability: Exploring the Nexus." BIS Working Paper No. 114.

Illing, M. and Y. Liu. 2003. "Measuring Financial Stress." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 43-48.

_____. 2006. "Measuring Financial Stress in a Developed Country: An Application to Canada." *Journal of Financial Stability* 2 (3): 243-65.

IMF. 2008. "Financial Stress and Economic Downturns." *World Economic Outlook*, Chapter 4 (October).

Kaminsky, G. and C. Reinhart. 1999. "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems." *American Economic Review* 89 (3): 473-500.

Keshishbanoosy, R., P. St-Amant, D. Ball, and I. Medovikov. 2008. "A Money and Credit Real-Time Database for Canada." *Bank of Canada Review* (Summer): 55-64.

Kindleberger, C. and R. Aliber. 2005. *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*. 5th ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.

Li, F. and P. St-Amant. 2008. "Financial Stress, Monetary Policy, and Economic Activity." Bank of Canada Working Paper, forthcoming.

Misina, M. and D. Tessier. 2007. "Sectoral Default Rates under Stress: The Importance of Non-Linearities." Bank of Canada *Financial System Review* (June): 49-54.

_____. 2008. "Non-Linearities, Model Uncertainty, and Macro Stress Testing." Bank of Canada Working Paper No. 2008-30.

Misina, M. and G. Tkacz. 2008. "Credit, Asset Prices, and Financial Stress in Canada." Bank of Canada Working Paper No. 2008-10. ■

Fair Value Accounting and Financial Stability

Éric Chouinard and Peter Youngman

Over the past decade, accounting standards for the valuation of financial instruments have evolved to better reflect the economic reality facing publicly accountable companies. An important change is the measurement of an increasing array of financial assets and liabilities at "fair value," i.e., at the price that knowledgeable and willing parties would pay in an arm's-length transaction at the date of the financial statement.

In principle, this allows for financial statements that are more relevant and more easily comparable across entities. However, since markets are prone to bouts of excessive optimism and pessimism, the use of fair value accounting can affect the economy and the financial system in unintended ways—for example, by reinforcing the peaks and troughs of the economic cycle. While the valuation of financial instruments according to their market value remains an accounting technique that is superior to the alternatives (e.g., historical cost), there is room for improvement in the way changes in value are measured and presented when there are challenges in assessing an instrument's fundamental value.

This report examines some of the implications of fair value accounting for financial stability.

The Rationale for Fair Value Accounting

Accounting information plays a fundamental role in the efficient functioning of a market economy. Financial statements facilitate the allocation of capital throughout the economy by conveying information that helps creditors and investors assess an entity's future profitability. A sustained flow of timely and relevant information also underpins the stability of markets by enhancing transparency about an entity's activities, thereby promoting market discipline.

Of course, if financial statements are to provide an appropriate guide for decision making, it is imperative that they portray the economic reality of an entity's financial position and performance as accurately as possible. Traditional accounting valuation techniques measuring financial instruments at historical cost mask changes in the fundamental economic value of financial instruments.[1] This can make it difficult for users of financial statements to adequately analyze an entity's economic situation, and investors would be expected to demand increased risk premiums as remuneration for this uncertainty.

Historical cost accounting also reduces the comparability of financial statements across entities. For example, suppose that two firms are both holding a certain financial asset. Under historical cost accounting, the accounting value of this asset could be different on the balance sheets of the two firms if they acquired it at different times.

Historical cost accounting can, nonetheless, be appropriate. It is still used in certain situations—for example, for instruments with a fixed maturity that are intended to be held until maturity.

Box 1 describes accounting standards for financial instruments in greater detail.

Fair Value Accounting: Application Issues in Inactive Markets

Fair value is defined as a price agreed upon by a knowledgeable, willing buyer and a knowledgeable, willing seller in an arm's-length transaction. Underlying the concept of fair value is a presumption that an entity is a going concern without any intention or need to liquidate, to materially curtail the scale of its operations, or to undertake a transaction on adverse terms in the context of a distressed sale.

Fair value can be measured in a number of ways. U.S. Generally Accepted Accounting Principles (GAAP) established a

1. Under historical cost accounting, revaluations to align the accounting value of an asset or liability with its market price occur only in certain situations. For example, it occurs when an instrument is part of the trading book of a financial intermediary, or when the holding entity can demonstrate that its value has been altered permanently.

BOX 1

OVERVIEW OF ACCOUNTING STANDARDS FOR FINANCIAL INSTRUMENTS

This box provides an overview of Canadian standards for measuring the value of financial instruments and for disclosing it in financial statements. Canadian standards are broadly similar to those in effect in other jurisdictions, most notably the United States and the approximately 110 countries that have adopted International Financial Reporting Standards (IFRS), a set of global standards developed by the International Accounting Standards Board that Canada will adopt in 2011.

The Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA) has adopted a "mixed attributes" model, in which certain instruments are measured at fair value and others at historical cost.[1] The treatment of a financial asset or liability largely depends on how the firm intends to close out its position. If a financial instrument has a fixed maturity, and the firm can demonstrate that it has both the ability and the intention to hold the instrument until it matures, the instrument can appear in financial statements at historical cost, adjusted for payments that have been made or received and amortization of any discount or premiums. However, instruments that the entity actively buys and sells for the purpose of making a profit, or that otherwise cannot be classified as instruments to be held to maturity (e.g., equity investments, because they do not have a fixed maturity date), need to be measured at fair value. An entity also has the option to designate any instrument for measurement at fair value when doing so results in more relevant accounting information. This would be pertinent, for example, when fair value measurement would eliminate or significantly reduce an accounting mismatch that would otherwise arise from measuring assets or liabilities or recognizing the gains and losses on them on a different basis. Entities can also designate an instrument for fair value measurement when its performance is evaluated on a fair value basis in internal financial reports.

Gains and losses resulting from a change in the valuation of financial instruments measured at fair value need to be recognized in the income statement, even though they are not yet realized. Net income will be affected only in the case of financial instruments held for trading, or designated as held for trading under the fair value option. Revaluation gains or losses resulting from available-for-sale instruments are reported outside of net income, in a category labelled "other comprehensive income."

In terms of disclosure, firms need to provide in their financial statements any information that would enable users to evaluate the significance of financial instruments for the entity's financial position and performance, as well as the extent of risks arising from them. Disclosure standards follow a principles-based approach that allows for judgment in determining the level of detail to be disclosed about a particular instrument.[2] That is, firms are encouraged to strike a balance between overburdening financial statements with excessive detail and obscuring significant information with insufficient disclosure. Items that are considered pertinent according to guidance provided by accounting bodies include information about the terms of the financial instruments themselves, and how fair value has been determined. Firms are encouraged to convey information about the reliability of their valuation, so that users of financial statements are better equipped to assess the quality of the reported information.

1. See CICA Handbook, Section 3855 (Financial Instruments—Recognition and Measurement). The equivalent standard in the United States can be found in Sections 157 and 159 of the Statement of Financial Accounting Standards, and, for IFRS countries, in International Accounting Standard 39.

2. The level of detail that is required differs from one jurisdiction to another. For example, U.S. standards are more prescriptive than those in Canada or in IFRS countries.

hierarchy indicating the relative reliability of these measures. Canadian GAAP and International Financial Reporting Standards (IFRS) contain similar concepts.

When a financial instrument is traded on an active market, fair value is a quote from that market—the bid price for an asset held and the offer price for a liability. The Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA) considers a financial instrument to be traded in an active market when quoted prices that reflect recent and regularly occurring transactions are readily and regularly available from an intermediary such as an exchange, a dealer/broker, an industry group, a pricing service, or a regulatory agency. Quotes from active markets are labelled "level 1" in the U.S. GAAP hierarchy.

In the absence of reliable and observable quotes from an active market, fair value is measured with a valuation technique. Accountants are directed to employ the valuation technique that makes maximum use of inputs observed in markets, and to rely as little as possible on inputs estimated by the entity. Valuation techniques using recent arm's-length market transactions between knowledgeable, willing parties for instruments that are similar in substance to the one for which they need to establish a value are labelled "level 2."

If such information is not available, fair value can be estimated with a valuation model that reflects how market participants would reasonably be expected to price the instrument. Examples of such models are discounted cash-flow analysis or option-pricing models. Whichever valuation technique is used, it needs to incorporate all the factors that market participants would consider in setting a price, and the model inputs need to objectively represent market expectations of the risk-return factors inherent in pricing the instrument. Valuation techniques based on models using observable inputs are part of the "level 2" category, while those relying heavily on unobservable inputs are labelled "level 3."

It goes without saying that the absence of reliable estimates for the value of a given financial instrument raises significant concerns with respect to the reliability of the financial statements. Fair value can, in fact, lead to informational distortions—and, hence, to suboptimal economic decisions—if the models or observable prices used for measurement are inadequate.

Measurement concerns are particularly important during periods of market stress. There are also measurement concerns in the case of complex instruments that are infrequently traded and for which there is no established valuation technique with a proven track record. Whenever models are used in lieu of observable prices, there is potential for management to introduce bias into the valuation process through judgment.

For investors and other stakeholders to have confidence in the valuation technique used, firms need to demonstrate the credibility of their valuations by disclosing information about their valuation processes and controls.

A review of the financial statements of Canadian banks for fiscal year 2007 revealed that between 27 per cent and 46 per cent of financial assets (Table 1), and between 10 per cent and 36 per cent of financial liabilities (Table 2) were carried at fair value. Differences in the overall use of fair value are related to differences in the scale of activities in capital markets, as well as the use of the fair value option.

Most financial instruments carried at fair value were measured with observable prices (level 1) or with a valuation model using observable inputs (level 2). Instruments measured with models using unobservable inputs (level 3) accounted for a relatively small portion of holdings, but notes to financial statements suggest that losses on these instruments were responsible for a large share of the overall write-downs stemming from declines in market values that were reported by financial institutions.

Tables 1 and 2 indicate that there is considerable variability across Canadian banks in the observability of valuation inputs. Banks that had a higher proportion of instruments valued with non-market observable inputs likely had larger positions in securities and derivatives linked to subprime residential mortgages.

While fair value disclosures improved following the recommendations of the Financial Stability Forum (FSF 2008), there is still room for improvement. Not all quarterly reports of Canadian financial institutions contain the information shown in Tables 1 and 2, and this prevents users of those financial statements from monitoring the use of fair value on an ongoing basis. Certain institutions do not even provide this information in their annual statements. Users of financial statements would also benefit from a more detailed description of the valuation inputs used in each category.

Accounting standard-setters in Canada and in countries that follow IFRS recently proposed improvements to disclosure about financial instruments by requiring that this information be set out in tabular format in annual statements, using the same three-level hierarchy as in the United States. According to this proposal, not only would movements between levels of the fair value hierarchy need to be identified, but the reasoning behind them would also have to be indicated. Moreover, changes in the amount of level 3 instruments will need to be explained.

TABLE 1

Financial Assets Carried at Fair Value for Major Canadian Banks

	BMO	BNS	CIBC	NBC	RBC	TD
Percentage of assets carried at FV	35	27	32	39	46	36
Of which: (%)						
Level 1	65	73	64	n/a	53	34
Level 2	30	27	30	n/a	47	66
Level 3	5	1	6	n/a	<1	1

Source: Estimated from 2007 annual reports

TABLE 2

Financial Liabilities Carried at Fair Value for Major Canadian Banks

	BMO	BNS	CIBC	NBC	RBC	TD
Percentage of liabilities carried at FV	17	10	13	19	36	28
Of which: (%)						
Level 1	n/a	39	35	n/a	20	12
Level 2	n/a	59	55	n/a	80	87
Level 3	n/a	1	11	n/a	<1	1

Source: Estimated from 2007 annual reports

Market Turbulence of 2007-08

Recent events in financial markets revealed some weaknesses and inconsistencies in the application of fair value accounting at financial institutions. As the liquidity of many markets became impaired, there was some uncertainty as to how to adjust valuation techniques. A BIS survey of accounting practices at financial institutions revealed that, in some cases, banks reverted to historical cost to value certain products (Basel Committee 2008). In other cases, they used trading prices for similar instruments or generic credit spreads based on a product's assigned credit rating. Some banks assumed that primary market prices were a good indicator of conditions in secondary markets. Finally, banks also increased their use of models, but the BIS survey found evidence that they took differing views on the reliability of certain inputs.[2]

2. A commonly cited example of the difficulties firms face is the valuation of complex securities linked to subprime residential mortgages. Some banks reportedly adjusted their valuation models to produce valuations in line with the quoted prices on Markit ABX HE indexes. The concern with this practice is that the instruments being valued may not be strictly comparable to the ABX index, and also that the observed price of the ABX index may represent sales in a distressed market.

Policy-makers and industry participants concur, based on their assessment of the recent period of market turmoil, that the way fair value accounting is applied in times of crisis needs to be reassessed (FSF 2008; IIF 2008). Some industry participants are proposing that fair value accounting be discontinued during a crisis. This seems undesirable both because historical cost accounting suffers from more serious shortcomings, and because it would increase investors' skepticism towards financial statements. The Financial Stability Forum and other policy-makers are instead calling on accounting standard-setters to strengthen guidance for applying fair value accounting standards when measurement is challenging (FSF 2008).

In response to the FSF, The International Accounting Standards Board (IASB) formed an advisory panel made up of experts from the financial industry, accounting standard-setters, as well as prudential and securities markets regulators to enhance its guidance on valuing financial instruments when markets are no longer active. The panel, which issued a report in October (IASB 2008), offered guidance on measurement and disclosure issues. The Financial Accounting Standards Board and the Securities and Exchange Commission also gave guidance.

These organizations noted that entities sometimes place undue emphasis on the distinction between active and inactive markets when measuring fair value. They contend that even when markets are inactive, transaction prices often provide the best evidence of fair value. Distress sales and involuntary liquidations are rare, and evidence is needed before determining that a transaction has taken place at a price that is not consistent with fair value. Models may be adjusted to reflect changing market conditions, but only if doing so can better capture fair value. Adjustments that drive measurement away from fair value, for example, for conservatism, are not appropriate.

In terms of disclosure, the guidance calls for more frequent and more detailed disclosure about fair values, including valuation techniques. When non-observable inputs are used, entities should discuss how the alternative inputs would have affected valuation.

Accounting standard-setters have amended IFRS and Canadian GAAP to harmonize them with U.S. GAAP regarding the ability to reclassify financial assets. These changes allow, in rare circumstances, an entity to reclassify non-derivative financial instruments out of the categories for which fair value assessment is required if the entity has the ability and the intention to hold them for the foreseeable future. Since valuation adjustments recognized prior to the reclassification cannot be undone, the accounting value of the instrument at the time the reclassification is conducted will be its new historical cost. The risk that these changes make financial statements less transparent and less relevant for their users is mitigated by enhanced disclosure requirements for entities that reclassify instruments. These include disclosures regarding the circumstances that led to the reclassification and a discussion of the exceptional nature of these circumstances.

Procyclicality in the Financial System: The Role of Fair Value Accounting

Financial agents naturally tend to behave cyclically, taking more risks when economic activity is trending upwards and opting for safety in an economic downturn. When a process reinforces fluctuations in markets and the economy, it is said to be procyclical.

Market participants, regulatory agencies, and central banks are concerned about the procyclicality of fair value accounting. Their main concern is that fair value accounting may create a "feedback loop," whereby declines in asset values reduce regulatory capital, triggering asset sales and declines in lending which, in turn, trigger further declines in asset values. This loop operates in reverse when asset prices are rising, further accentuating booms in credit and asset prices.[3]

3. Recent work by Adrian and Shin (2008) explores this mechanism.

The procyclical nature of fair value accounting is not a concern in normal circumstances, when changes in accounting data simply reflect underlying economic volatility. It can, however, be a concern for financial stability when accounting valuation does not reflect underlying fundamentals. To the extent that asset values reflect overly optimistic or pessimistic estimates of discounted future cash flows at different points in the economic cycle, there is the potential for these price swings to translate into excessive fluctuations in the financial system and in the real economy.

During the recent credit crisis, increased doubts about the valuation of complex products and structured vehicles brought markets in certain asset classes to a virtual halt, with transactions taking place at a discount. These depressed market conditions led to substantial writedowns at financial firms, which responded by tightening credit and liquidating assets, reinforcing the market downturn and, in turn, leading to further writedowns. Fair value accounting, or the way it has been applied, may have been exaggerating losses incurred by those financial firms, thereby exacerbating market unease, stress, and dislocation (IIF 2008).

Recent work by the IMF (2008) highlights the procyclical impact of fair value accounting on the capital ratios of banks, and identifies measures that could mitigate it. The authors demonstrate procyclicality by simulating bank balance sheets over the business cycle under different accounting regimes. When they introduce a liquidity shortage to the model, the procyclicality is amplified when financial instruments are measured at fair value. Potential measures to mitigate procyclicality include expanding the set of liabilities that are marked-to-market and limiting the impact of changes in fair value on the balance sheet via a smoothing mechanism or a circuit breaker.

Applying fair value accounting to liabilities can also offset fair value losses (gains) on the asset side with gains (losses) from changes in an entity's own creditworthiness. However, the practice also gives rise to some counterintuitive outcomes in financial statements (Box 2).

By definition, dampening the impact of changes in fair value on the balance sheet will result in reduced procyclicality of capital. However, if fair value estimates are reliable and relevant for investors, any smoothing technique will obscure valuable information. Thus, the IMF suggests further strengthening of accounting standards to ensure that fair value estimates are as reliable and relevant as possible.

Since the unintended consequences of fair value accounting described here are reinforced by certain practices and policies that tie economic decisions to accounting data, they could be mitigated by not using fair value estimates in a mechanistic fashion. Users of financial statements need to take into account the uncertainty surrounding valuation estimates

BOX 2

TREATMENT OF LIABILITIES

Financial liabilities are subject to the same accounting rules as assets. Liabilities held for trading, such as securities sold short and derivatives with negative replacement value, must be carried at fair value, with gains and losses recognized in net income. Other liabilities would be designated as held to maturity, unless they are designated as held-for-trading under the fair value option. The fair value of liabilities is dependent on many market factors, including the entity's own credit risk. Accounting standards require entities to take into account their own creditworthiness in fair value estimates of liabilities. This means that a financial institution whose creditworthiness has worsened would recognize an income gain as a result of the decline in the market value of its obligations. In the most dramatic case, an insolvent entity might appear solvent as a result of marking to market its own credit risk.

Some observers have questioned whether a decline in the market value of liabilities represents a true change in the entity's financial situation. Indeed, prudential regulators and many market participants remove such gains and losses when assessing an entity's financial position (Basel Committee 2006). However, other observers suggest that applying fair value to liabilities could provide a natural offset to gains and losses from changes in the fair value of assets, thus reducing the volatility of reported earnings and capital (see the main text for details).

During the recent turmoil, many financial institutions reported gains from declines in their own creditworthiness. However, these gains were small compared with the writedowns reported on mortgage-related assets and other assets affected by the market turmoil.

disclosed in the statements. Good disclosure practices can provide users of financial statements with an understanding of the assumptions underlying these estimates, as well as the uncertainty surrounding them. Such information could be just as important for decision-makers as the financial statements themselves. Caution in interpreting fair values is equally important during cyclical upturns as during downturns.

Concluding Remarks

Fair value accounting has the potential to amplify economic cycles, both on the upside and on the downside. Recent events have illustrated that, when markets are temporarily illiquid or when a temporary decline in risk tolerance leads investors to avoid risky assets, regardless of their intrinsic quality, fair value accounting can cause financial statements to paint a picture that does not represent the underlying economic fundamentals of a firm. While the application of fair value accounting needs to be clarified for situations where it is difficult to obtain reliable estimates of market value, it remains a superior method than the alternatives.

The procyclical nature of fair value accounting is more of a consequence of how accounting data influence economic decisions than of how financial statements are prepared. Fair values on financial statements are estimates of prevailing market conditions at one point in time. Recognizing this, policy-makers and market participants alike need the skills to interpret fair value and related disclosures, to assess the uncertainty surrounding these estimates, and to adjust their decision-making frameworks in a transparent fashion.

References

Adrian, T. and H. S. Shin. 2008. "Liquidity and Leverage." Federal Reserve Bank of New York Staff Reports No. 328.

Basel Committee on Banking Supervision. 2006. "Supervisory Guidance on the Use of the Fair Value Option for Financial Instruments by Banks." Bank for International Settlements (June).

_____. 2008. "Fair Value Measurement and Modelling: An Assessment of Challenges and Lessons Learned from the Market Stress." Bank for International Settlements (June).

Financial Stability Forum (FSF). 2008. "Report of the Financial Stability Forum on Enhancing Market and Institutional Resilience." (April).

Institute of International Finance (IIF). 2008. "Final Report of the IIF Committee on Market Best Practices: Principles of Conduct and Best Practice Recommendations." (July).

International Accounting Standards Board (IASB). 2008. "IASB Expert Advisory Panel: Measuring and Disclosing the Fair Value of Financial Instruments in Markets that Are No Longer Active." (October).

International Monetary Fund (IMF). 2008. *Global Financial Stability Report* (October). ■

The Impact of Sovereign Wealth Funds on the International Financial System

Tamara Gomes [1]

Many emerging-market economies (EMEs) and commodity-exporting nations have recently experienced sustained capital inflows and an accumulation of substantial amounts of foreign exchange reserves. The management of these foreign reserves has increased the importance of a particular set of financial actors: sovereign wealth funds (SWFs). While SWFs have existed in one form or another since the 1950s, their recent rise to prominence has led to increased public scrutiny and debate. Much of this attention is due to the establishment of SWFs by major economies such as China and Russia, which has raised concerns about the role of state actors in global financial markets. In formulating policies for SWFs, the G-7 and G-20 have called on multilateral institutions such as the IMF and the OECD to identify best practices and codes of conduct, while reviewing legislation concerning state-financed cross-border investment.

This report focuses on the potentially stabilizing and destabilizing effects of SWFs on the international financial system. While challenges exist, we conclude that, on balance, SWFs will likely act to stabilize the international financial system. SWFs are long-term investors that can supply liquidity and reduce market volatility.

Stylized Facts on SWFs

Definition, sources, and objectives

There is not, as yet, a commonly accepted definition of sovereign wealth funds. Efforts to incorporate the varying sources, purposes, and management structure into one standard definition often render it unwieldy and vague. Fundamentally, SWFs are large pools of capital owned by sovereign governments. Other definitions stress that these funds are invested in a broad portfolio of risky assets, including equities. A key defining characteristic is that these foreign reserves are managed independently from official reserves. Kimmitt (2008) defines SWFs as "government investment vehicles funded by foreign exchange assets and managed separately from official reserves."[2, 3]

SWFs differ based on the source of their funds and their ultimate policy objectives. Generally, all SWFs are financed by current account surpluses arising from two principal sources: (i) revenues generated by net commodity exports (typically oil); and (ii) revenues generated by a merchandise trade surplus. The largest SWFs are usually designed with one or more policy objectives in mind, including the stabilization of government revenue to smooth planned expenditures; the accumulation of a portion of windfall revenues to benefit future generations; and higher returns on foreign exchange holdings. SWFs can also be used for several ancillary objectives, such as debt repayment, funding for development projects, and exchange rate intervention. Table 1 presents an overview of several major SWFs, including the Alberta Heritage Savings Trust Fund.

Relative size and projected growth rates

In 2007, there were approximately 40 SWFs, 20 of which have been established since 2000 (McCormick 2008). Assets under management of SWFs stood at an estimated US$2 trillion to US$3 trillion, which represented 2.5 per cent of global assets (Jen and Miles 2007).

1. For more detailed analysis, see Gomes (2008).

2. For the remainder of this report, Kimmitt's definition is used.

3. It is important to note that the CPP Investment Board and the Caisse de dépôt et placement du Québec are not included in the definition of SWFs used here because of characteristics that set them apart from SWFs as described above (e.g., they do not manage government money or, as with the Caisse, manage both public and private money). For details on the CPP Investment Board, see CPP Investment Board (2007). However, since the Alberta Heritage Savings Trust Fund is derived from revenues associated with government royalties on oil and natural gas, it is included in the definition used here.

TABLE 1

Overview of Major Sovereign Wealth Funds

SWF: Country and date of establishment	Official name	Size US$ billions (% GDP)	Official reserves US$ billions (% GDP)	Truman score[a]
United Arab Emirates (1976)	Abu Dhabi Investment Authority	875 (324%)	60 (22%)	0.50
Singapore (1981)	Government of Singapore Investment Corporation	330 (171%)	177 (92%)	2.25
Norway (1990)	Government Pension Fund—Global	369 (77%)	50 (10%)	23.00
Kuwait (1953)	Kuwait Investment Authority	264 (165%)	14 (9%)	12.00
China (2007)	China Investment Corporation (CIC)	200 (5%)	1,684 (40%)	-
Russia (2004)	Stabilization Fund of the Russian Federation	192[b] (11%)	555 (31%)	9.50
Singapore (1974)	Temasek Holdings	130 (67%)	177 (92%)	13.50
Qatar (2005)	Qatar Investment Authority	50 (43%)	13 (11%)	2.00
Korea (2005)	Korea Investment Corporation	30 (3%)	258 (27%)	9.00
Canada (1976)	Alberta Heritage Savings Trust Fund	16	-	19.50

a. Truman (2007) compiles a "scoreboard" of major SWFs, ranking them on transparency, governance, accountability, and other measures. The score is based on 25 yes/no questions. A score for the CIC is not available at this time.

b. The Stabilization Fund was split into two separate funds in February 2008: the Reserve Fund and the National Prosperity Fund. This figure represents the sum of both funds.

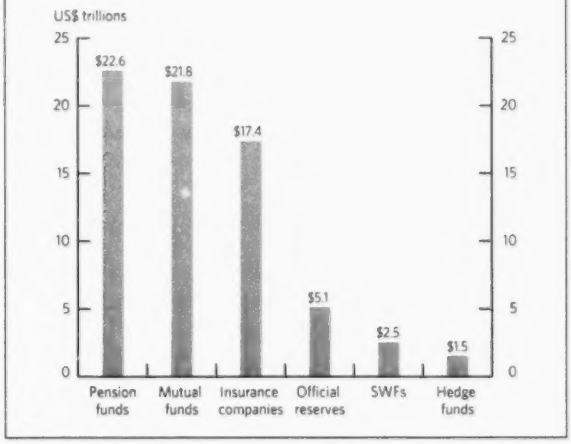
Note: The figures cited here represent the most recently available data; sizes are approximate when not disclosed by authorities. GDP data are IMF estimates for 2008. Reserves data are for 2008Q2, except for China, which is 2008Q1.

Sources: Truman (2007), IMF International Financial Statistics, Ministry of Finance of the Russian Federation, Sovereign Wealth Fund Institute

Chart 1 shows that, while large in size, the assets under management of SWFs are still relatively modest compared with pension funds and mutual funds; they are, however, concentrated in the hands of a few players.

Despite incurring paper losses because of the financial crisis, the assets of SWFs are projected to grow markedly over the next decade or so. Jen and Andreopoulos (2008) estimate that SWFs could grow to as much as US$9.7 trillion by 2015 and will exceed the world's total holdings of official reserves in 2014. Kern (2007) estimates that, over the next decade, the asset allocations of SWF portfolios could lead to a gross capital inflow of over US$3 trillion into global equity markets and US$4.5 trillion into global debt markets.

Chart 1
Relative Sizes of SWFs (2007)



Stabilizing Effects of SWFs

SWFs can prove to be a stabilizing force in several ways. At the country level, they have allowed states to manage capital inflows, while addressing long-run structural issues, thus providing a basis for sustained economic growth in certain EMEs. At the international level, by virtue of their size and long-term investment strategies, SWFs can be liquidity providers and contrarian investors that support global markets in times of financial stress. These aspects are examined below.

Managing capital inflows

SWFs can aid in the macroeconomic management of large current account surpluses. By transferring excess revenues into investment funds, states can alleviate inflationary pressures arising from capital inflows that place upward pressure on nominal exchange rates, thus reducing demand for exports and slowing growth. By investing capital inflows offshore, SWF states can maintain a stable exchange rate in the face of large shocks. However, offshoring capital inflows may become unsustainable or suboptimal, especially when perpetuated indefinitely.

Addressing longer-horizon structural issues

Investing excess revenues strategically can provide SWF states with a means to address structural weaknesses in their economies. Savings funds facilitate intergenerational transfers, allowing future generations to benefit from current favourable economic conditions. Additionally, investing abroad allows SWF states to import knowledge and technical expertise to develop local industries and domestic infrastructure and provide a basis for sustained growth. As such, strategic investment can help SWF states reduce both macroeconomic and financial vulnerabilities that may lead to instability in the future.

Investor profile: Large-scale, long-term investors

One commonly cited advantage of SWFs is that, given their large scale and long investment horizons, they are able to inject liquidity into global capital markets, thereby supplying capital to those who require it. SWFs have an explicit mandate of long-term investment and, thus, can withstand short-term fluctuations, allowing them to act as contrarian investors, investing in times of market distress. This function was clearly exhibited in 2007, when SWFs invested more than $85 billion in financial institutions in developed economies, helping them to recapitalize after incurring substantial losses associated with the U.S. subprime-mortgage market. Moreover, since SWFs are not subject to specific capital requirements, they are less likely to liquidate rapidly when markets deteriorate, thus potentially contributing to financial stability.

Because traditional reserve managers seek to preserve the value of their holdings, reserve assets are typically safe, liquid investments offering low returns. SWFs, however, have a different objective: they aim to earn higher returns on their holdings by diversifying across currencies and asset classes. Most notably, this implies a high allocation towards equities. Depending on the size of the SWF (especially relative to official reserves), this can represent a significant shift and increase in investment earnings.

To secure higher returns, SWFs are effectively accepting a higher level of risk. By diversifying their foreign exchange earnings, SWFs aim to spread the risk in their portfolios across a variety of assets and currencies. Moreover, since SWFs represent an additional source of revenue for governments, this reduces their reliance on any one macroeconomic output (such as oil) at the margin.

Potential Risks to International Financial Stability

While SWFs may provide benefits to the international financial system, they may also present several potential risks.

Triggering "herding" behaviour

With SWFs, large sums of capital are concentrated in the hands of a limited number of major players that have a relatively high tolerance for risk, compared with traditional foreign exchange reserve managers, such as monetary authorities. In the absence of SWFs, these surpluses would be distributed among domestic citizens, who can be assumed to be distributed along a continuum of risk preferences.

The presence of such large players can induce herding behaviour that could lead to a negative outcome, thus reducing market efficiency. The size of the impact depends on the information content of the move and the signal being sent to the smaller traders (Corsetti et al. 2004).

While the possibility of SWFs inducing "herding" behaviour does exist, the risk that they would deliberately seek to destabilize or manipulate markets is minimal. SWFs are typically committed to diversifying their portfolios, rather than investing in one specific asset class.

Lack of transparency, non-economic objectives, and financial protectionism

As Truman (2007) shows, SWFs run the gamut from full, open disclosure and high standards of governance (e.g., Alberta and Norway) to providing little to no information (e.g., the Gulf SWFs), which could raise short-term volatility in markets. In particular, transparency regarding investment objectives is

strikingly absent from many of the major SWFs. This has raised concerns in many policy-making circles that SWFs will be motivated by non-commercial objectives, and thus attempt to invest in sensitive industries that may compromise national and economic security.

Investing for strategic reasons could lead to price distortion if SWFs are willing to pay prices above market value for specific assets, thus undermining market efficiency. Another consideration is the response of states receiving SWF investments. While not a risk inherent to SWFs, some observers are concerned about a protectionist backlash against SWFs that would restrict cross-border investment and slow economic growth. The reaction of Western economies to SWF investment may lead to the adoption of barriers, preventing the free movement of capital. This policy response would not only affect SWFs but might also ensnare other institutional investors, such as national pension funds.

Virtually all countries already have legislation in place that protects national and economic security; additional measures may impede the efficient allocation and free flow of capital, undermining the advances made thus far in liberalizing capital flows.

Conclusion

On balance, SWFs should contribute to stability in the international financial system by facilitating the efficient functioning of international financial markets. Although the risk of politically motivated actions does exist, and non-economic behaviour is always possible, global investment is a repeated game, and SWF states are vulnerable to retaliatory tactics, even if such behaviour leads to suboptimal outcomes.

The OECD and the IMF have encouraged both SWF states and recipient states to engage in open dialogue. The IMF in particular has provided a secretariat for the International Working Group of Sovereign Wealth Funds that have recently agreed on a voluntary set of guiding principles and practices for SWFs. The adoption of best practices and greater transparency regarding investment strategies and risk management would facilitate the efficient allocation of excess savings and encourage the flow of capital to where it is most needed, as well as alleviating any concerns about the non-commercial motivations. Ultimately, the prudent management of SWFs is in the best interests of SWF states. This is an opportunity for developing nations to acquire the financial and human capital required for institutional development and productivity gains, thus promoting domestic and global growth while contributing to the stability of financial markets.

References

Corsetti, G., A. Dasgupta, S. Morris, and H. Song Shin. 2004. "Does One Soros Make a Difference? A Theory of Currency Crises with Large and Small Traders." *Review of Economic Studies* 71 (1): 87–113.

CPP Investment Board. 2007. "The CPP Fund and CPP Investment Board Are Not Sovereign Wealth Funds." Press release, 10 December. Available at <http://www.cppib.ca/files/PDF/SWFBkgr_Dec10_2007.pdf>.

Gomes, T. 2008. "The Impact of Sovereign Wealth Funds on International Financial Stability." Bank of Canada Discussion Paper No. 2008-14.

Jen, S. and S. Andreopoulos. 2008. "SWFs: Growth Tempered—US$10 Trillion by 2015." Morgan Stanley Research, 10 November.

Jen, S. and D. Miles. 2007. "Sovereign Wealth Funds and Bond and Equity Prices." Morgan Stanley Research, 31 May.

Jensen, M. C. and W. H. Meckling. 1976. "Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure." *Journal of Financial Economics* 3 (4): 305–60.

Kern, S. 2007. "Sovereign Wealth Funds—State Investments on the Rise." *Current Issues*. Deutsche Bank Research, 10 September.

Kimmitt, R. M. 2008. "Public Footprints in Private Markets: Sovereign Wealth Funds and the World Economy." *Foreign Affairs* 87 (1): 119–30.

McCormick, D. H. 2008. "Testimony before the Joint Economic Committee." U.S. Department of the Treasury. Available at <http://www.treas.gov/press/releases/hp823.htm>.

Truman, E. M. 2007. "A Scoreboard for Sovereign Wealth Funds." Presented at the Conference on China's Exchange Rate Policy, Washington, D.C., 19 October. Available at <http://www.iie.com/publications/papers/truman1007swf.pdf>. ■

Policy and Infrastructure Developments

The financial system and all of its various components (institutions, markets, and clearing and settlement systems) are supported by a set of arrangements, including government policies, that influence its structure and facilitate its operation. Taken together, these arrangements form the financial system's infrastructure. Experience has demonstrated that a key determinant of a robust financial system is the extent to which it is underpinned by a solid, well-developed infrastructure. This section of the FSR highlights work in this area, including that related to relevant policy developments.

Introduction

The article, *Liquidity Risk at Banks: Trends and Lessons Learned from the Recent Turmoil,* by Jim Armstrong and Gregory Caldwell, underlines the importance to banks of managing risks to funding liquidity, in the context of the recent turmoil. It points out the unique features of liquidity risk vis-à-vis other major banking risks such as credit risk and market risk. The article reviews some of the major developments in the financial system that altered the nature of liquidity risk leading up to the crisis. It then summarizes some of the lessons learned and the regulatory response as concentrated in the new principles for sound management and supervision of liquidity risk proposed by the Basel Committee. The changing role of central banks in this area is also discussed. ■

Liquidity Risk at Banks: Trends and Lessons Learned from the Recent Turmoil

Jim Armstrong (Bank of Canada) and Gregory Caldwell (Office of the Superintendent of Financial Institutions)

The market turmoil that began in late 2007 underscored the importance of liquidity to the functioning of financial markets and the banking sector. Prior to the turmoil, asset markets were buoyant, and low-cost funding was readily available. The reversal in market conditions illustrated how quickly liquidity can evaporate, and that illiquidity can last for an extended period (Basel Committee 2008b). Banking systems around the world came under severe stress, necessitating central bank actions to support both the functioning of money markets and, in some cases, individual institutions.

Bank supervisors regularly review the liquidity positions and liquidity-risk-management practices of banks and provide banks with liquidity guidelines. The recent turmoil revealed certain weaknesses in these practices that are now being addressed by supervisors globally.

Central banks—as the ultimate source of liquidity—are taking an enhanced interest in liquidity risk. The recent events have highlighted the central bank as "key stakeholder" in this area. Both the Financial Stability Forum (FSF 2008) report and the September 2008 Basel Committee report on liquidity risk recommend that central banks take a more active role in the area of liquidity risk—including reviewing the liquidity contingency plans of banks.

Banks and Liquidity Risk

It has been said that "liquidity is easier to recognize than define" (Crockett 2008) and that it can be an elusive concept. In its barest essentials, however, liquidity is about having access to cash when you need it. A specific definition of "liquidity" pertaining to banks is that it represents the capacity of a bank to fund increases in assets and meet obligations as they come due, without incurring unacceptable losses (Basel Committee 2008a).

The fundamental role of banks typically involves the transformation of liquid deposit liabilities into illiquid assets such as loans; this makes banks inherently vulnerable to liquidity risk. Liquidity-risk management seeks to ensure a bank's ability to continue to perform this fundamental role. While some outflows are known with certainty, risk arises from the need to meet uncertain cash flow obligations, which depend on external events and on the behaviour of other agents.

The liquidity situation of an individual bank is ultimately a function of confidence: the confidence of counterparties and depositors in the institution and its perceived solvency or capital adequacy. A liquidity shortfall at a single institution can have system-wide repercussions, since a withdrawal of confidence in one institution can spread to others that are perceived to be exposed to it or to similar problems.[1]

The distinction is frequently made between funding liquidity risk and market liquidity risk (IIF 2007). "Funding liquidity risk" is the risk that the firm will not be able to efficiently meet both expected and unexpected current and future cash flows and collateral needs without impairing the daily operations or the financial condition of the firm. "Market liquidity risk" is the risk that a firm cannot easily offset or eliminate a position without significantly affecting the market price of the security, because of inadequate market depth or market disruption. The focus of this article is on funding liquidity risk.

What is unique about liquidity risk?

Prominent economist Charles Goodhart has noted that, "Liquidity and solvency are the heavenly twins of banking, frequently indistinguishable. An illiquid bank can rapidly become insolvent, and an insolvent bank illiquid" (Goodhart 2008). Even though strong capital positions reduce the likelihood of liquidity pressure, apparently solvent banks can experience liquidity problems. Although problems with funding liquidity at banks can arise at any time, they will be most severe in an

1. It is important to note that significant progress in risk-proofing systemically important clearing and settlement systems in Canada, such as the LVTS, CDSX, and CLS Bank, has virtually eliminated the risk that default by one institution would spread to others as a result of transactions conducted through these systems.

environment of heightened market-liquidity risk, as witnessed during the latest turmoil. The close link between these two risks has been noted, including the fact that the same events may trigger both (Matz and Neu 2007).

Liquidity risk is sometimes thought of as a "consequential risk" or second-order risk because it normally would not come about without a sharp rise in one or more of the other major financial risks (Matz and Neu 2007). Unlike the other major financial risks, liquidity risk can arise on both sides of the balance sheet.[2] It can be triggered by exogenous or endogenous events. The trigger event might be, for example, a firm-specific operational-risk problem or damage to the bank's reputation (endogenous), or a market-wide liquidity problem (exogenous). Trigger events tend to undermine confidence in an institution very quickly. This, in turn, leads to a rapid erosion in its liquidity position, for example, from a rapid loss of wholesale deposits.[3] Liquidity risk can, in turn, interact with market risk and credit risk in complex and unanticipated ways.

Managing liquidity risk

Banks hold liquid assets as a buffer against liquidity pressures. Liquid assets comprise those types of assets that are generally expected to hold their value over time, that have low transactions costs, and that can therefore be quickly transformed into cash, when needed, at low cost. These assets must be "unencumbered," that is, not pledged to other entities or tied to specific financial transactions.

To access cash in the very short run, banks have three basic options: they can sell or redeem unencumbered liquid assets, they can borrow (either from private sources or from the central bank) on a secured or unsecured basis, or they can access new cash generated from operations. To deal with a long-term liquidity need, banks endeavour to sell less-liquid assets and access more permanent funding through the capital markets.

What is a sufficient amount of bank liquidity? This is a difficult question that depends on a variety of factors. Clearly, there is an opportunity cost to holding liquid assets because they offer a very low return, reflecting their low risk and the high demand for collateral in the market. Indeed, there is an adage in the banking world—"a lack of liquidity can kill a bank quickly, whereas too much liquidity can kill a bank slowly." Normally, banks hold sufficient liquid assets to stand up to all potential cash demands resulting from high-probability, low-severity events, and to some, but not all, low-probability, high-severity events. The decision about which events a bank will defend itself against depends on strategic choices, such as the bank's tolerance for risk and its business model.[4]

Impact of Recent Financial Developments on Liquidity Risk

Prior to the credit crisis, it was generally believed that liquidity risk—arguably the most basic of banking risks—was well understood. However, it was perhaps not fully appreciated that financial innovation and global market developments in recent years had altered certain facets of liquidity risk in important ways (Basel Committee 2008a). The consequences of some of these developments became strikingly apparent during the recent turmoil.

Reliance on capital markets

First, the funding of major banks has shifted towards a greater reliance on wholesale funding (wholesale deposits, repurchase agreements, and other money market instruments) from institutional and corporate investors (both financial and non-financial)—a typically more volatile source of funding than traditional retail deposits. Chart 1 presents the long-term trend in reliance on wholesale funding for the major Canadian banks as a group. Total wholesale funding as a share of total funding is currently at levels that had been previously seen in the 1980s, but the composition has shifted from bank to non-bank deposits. The sharp rise in reliance on wholesale funding that began in the 1990s reflected slow growth in retail deposits as individual investors shifted their assets into mutual funds. This trend suggests that banks may be assuming more funding risk. It should also be noted that about half of wholesale funding is done in foreign currencies, which tends to pose more risk than funding in domestic currency. On the other hand, the fact that the share of this funding coming from other banks is declining tends to dampen the potential for systemic risk.

At times of severe market stress, sophisticated wholesale investors tend to exhibit heightened risk aversion. This was made very apparent by the severe funding problems experienced in 2008 by major U.S. investment banks that lacked a stable retail deposit base. At such times, investors can demand higher compensation for risk and greater discounts to collateral assets with uncertain cash flows, require banks to roll over liabilities at considerably shorter maturities, or refuse to extend financing. In these cases, refinancing sources must be found quickly to replace the loss of funding.[5]

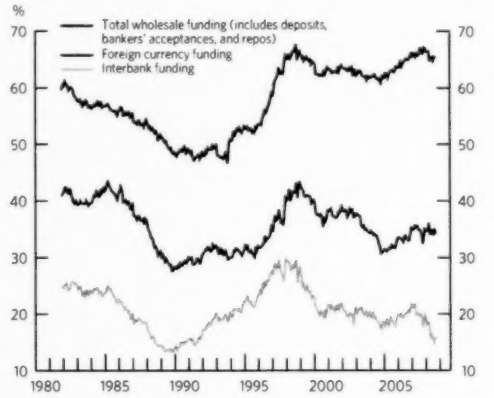
2. The broad categories of financial risk that banks are subject to include credit and counterparty risk, market risk, operational and legal risk, and liquidity risk. See Aaron, Armstrong, and Zelmer (2007) for an overview of these risks and their management at the major Canadian banks.

3. The severe difficulties and eventual demise of the U.K. bank, Northern Rock, in 2007 (and some other cases globally), underlined how a precipitous loss of confidence in an institution's funding strategy can bring liquidity risk to the forefront. Thus, at times, liquidity risk can become a "first-order" risk.

4. These strategies are usually established by the Board of Directors and are executed by management and various delegated committees.

5. Of course, investors must put their funds somewhere during such periods. They may acquire risk-free assets such as treasury bills, being content to earn a lower return until the crisis subsides.

Chart 1
Wholesale Funding as a Share of Total Funding: Major Banks



Source: OSFI

Securitization

Many banks had come to rely increasingly on securitization as a source of fee income and as a way to reduce capital and liquidity requirements. However, during the recent turmoil, liquidity pressures arose as some of these banks were forced to postpone some planned securitizations and faced a buildup of warehoused assets that had to be financed. Some forms of securitization (i.e., ABCP conduits) gave rise to contingent liquidity risk, i.e., the need to provide liquidity under backstop arrangements, at a time when the sponsoring bank was already under stress.

Canadian banks had tended to rely relatively less on securitization as a funding source than, for example, their U.S. counterparts. In addition, the government-sponsored Canada Mortgage Bond (CMB) Program for securitizing residential mortgages has functioned very well through the turmoil.

Some Canadian banks, however, provided support to some of their own bank-sponsored ABCP that could not be successfully refinanced. Some experienced liquidity pressures from difficulties with other off-balance-sheet entities such as third-party ABCP, structured investment vehicles, and other structures that they occasionally chose to support for reputational reasons.[6]

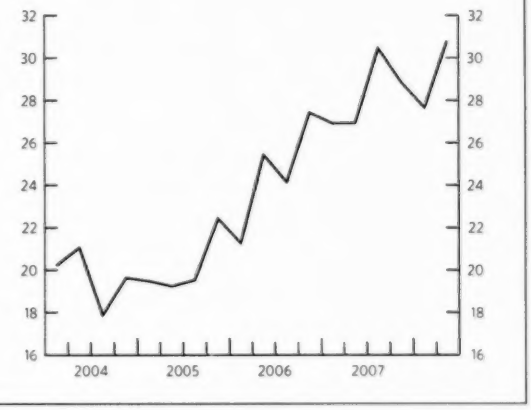
6. On balance, these developments proved manageable for Canadian banks. This was because the Canadian banks were in sound financial condition before the crisis and were able to fund themselves successfully in a range of capital markets. See the June 2008 FSR (pp. 21 and 23) for more detail on these developments.

Rising demand for collateral

A third recent trend has been expanded demand for high-quality collateral. This trend is due partly to an increase in the use of collateral for pledging purposes to mitigate risk (Aaron, Armstrong, and Zelmer 2007) and partly to the changing nature of transactions between financial firms, including the increased use of repos and derivatives in the wholesale funding markets. Rising demands from real-time payment and settlement systems have also notably increased intraday demand for collateral.

Chart 2 shows that, for the major banks, pledged liquid assets as a share of total liquid assets have risen considerably in recent years.

Chart 2
Pledged Liquid Assets: Six Major Canadian Banks
Percentage of total liquid assets



While the use of collateral mitigates counterparty credit risk, it can aggravate funding liquidity risk because counterparties have to provide additional collateral at short notice if conditions change. The more widely collateralization is used, the more significant this risk becomes, especially as market price movements in hedged portfolios result in changes in the size of counterparty credit exposures. During the recent turmoil, shortages of high-quality collateral emerged, prompting special operations by some central banks.[7]

Cross-border flows and global liquidity management

Another financial innovation that can complicate the management of liquidity risk is the extent of cross-border flows. Large global financial institutions are increasingly seeking to manage

7. Having access to high-quality collateral did not always guarantee that troubled institutions could maintain access to wholesale funding, as evidenced by the case of Bear Stearns.

their intraday and overnight liquidity demands (including collateral) in a centralized manner across currencies and across borders.

Such banks must, consequently, factor into their plans the conditions in overseas markets, as well as the time it takes to complete the transfer of funds or collateral across jurisdictions. A bank needs to take into account the risks of sudden changes in exchange rates and liquidity conditions in foreign markets, which can sharply widen liquidity mismatches and reduce the effectiveness of foreign exchange hedges (Basel Committee 2008b).[8]

The global experience has shown that liquidity may not be fully transferable across borders, particularly in times of market stress, and that pockets of liquidity can potentially be "trapped." For example, during the recent turmoil, the normal ability of banks to swap currencies sometimes dried up during times of stress. The management and supervision of cross-border liquidity will continue to be a focus of current and future reviews of liquidity-risk management.

The Basel Committee's New Liquidity Standards

In September 2008, the Basel Committee published its "Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision." This report is a major update of a 2000 report that was already under way prior to the crisis, but was refocused to highlight the lessons of recent events. It is expected to have an important impact on supervisory practice in the area of liquidity risk. The report sets out 17 fundamental principles for the management and supervision of liquidity risk. Here, we note some of the highlights.

The first principle of liquidity-risk management (LRM) delineates a balance of responsibilities between banks and supervisors. The bank is responsible for LRM and should have a risk-management framework that ensures the availability of a stock of liquid assets sufficient to survive a stress environment.[9]

Product pricing

As the crisis unfolded, it became apparent, in many cases, that banks had not been properly pricing in the costs of liquidity risk pertaining to certain products and business strategies. The Committee recommends that banks incorporate liquidity costs, benefits, and risks in the pricing, performance measurement, and approval process for all significant business activities (both on and off the balance sheet).

Measuring off-balance-sheet exposures

Many banks had apparently underestimated the liquidity risk they had assumed pertaining to related off-balance-sheet entities. The Basel Committee recommends that a bank should identify, measure, monitor, and control potential cash flows relating to off-balance-sheet commitments and other contingent liabilities. This should include an analysis of potential non-contractual exposures that arose because of reputation concerns.

Intraday liquidity

The document introduces a principle on the management of intraday liquidity risk. A bank should actively manage its intraday liquidity positions and risks to meet payment and settlement obligations on a timely basis under both normal and stressed conditions and thus contribute to the smooth functioning of payment and settlement systems.

Stress testing

During the turmoil, many banks failed to consider the possibility of a market-wide stress event, such as the inability to fund in either unsecured or secured markets. Stress tests and contingency funding plans (CFPs) were designed under an assumption that a liquidity crisis would be relatively short-lived. Furthermore, there was a weak connection between stress-test results and the shaping of banks' CFPs. The Committee recommends the use of market-wide scenarios covering longer time horizons in stress tests, as well as the explicit linkage of stress-test results to CFPs.

Disclosure

The Basel Committee also recommends improved disclosure, both quantitative and qualitative, of a bank's liquidity-risk profile and management framework.

The Role of Central Banks

By definition, the central bank is the ultimate provider of liquidity. Central banks provide liquidity in various contexts to promote the stability and efficient functioning of the financial system (Chapman and Martin 2007).

Indeed, central banks played a key role following the events of August 2007 in facilitating the overall level of and distribution of liquidity in the system. During normal times, central banks tend to focus on the aggregate level of liquidity provided to

8. The March 2008 Senior Supervisors Group Report on global risk-management practices found that, during the turmoil, some financial institutions had trouble identifying their global liquidity position, and others had overly optimistic assumptions about the availability of foreign exchange swap markets.

9. Bank boards are responsible for establishing the firm-wide risk tolerance; they delegate to senior management the powers to establish an infrastructure necessary to maintain that risk tolerance. Supervisors are responsible for assessing that framework and should intervene in a timely fashion to address observed deficiencies.

banks and, to a much lesser extent, the distribution of liquidity. During stressed times, central banks give greater emphasis to alleviating problems with the distribution of liquidity in the system through measures intended to be temporary.

For banks, access to central bank liquidity is a key component of their toolkit for liquidity-risk management. But, again, this access is normally seen as a source of temporary last-resort financing—particularly during times of stress—not as a source of permanent funding.

The recent events have underlined the need for central banks to have more flexibility—with respect to the permitted terms and eligible asset classes—for their facilities for providing liquidity to banks and markets during periods of stress. As an initial step, the Bank of Canada Act has been revised to permit the Bank to accept a wider range of collateral in its purchase and resale (PRA) operations, if circumstances should so warrant.[10] This wider range has been used in the term PRA operations this autumn.

Central bank operations are no substitute for sound liquidity-risk management at banks. As pointed out by the Committee on the Global Financial System (CGFS): "The expectation that central banks will act to attenuate market malfunctioning may create moral hazard by weakening market participants' incentives to manage liquidity prudently. Central banks should carefully weigh the benefits of actions to re-establish liquidity against their potential costs and, where necessary, introduce or support safeguards against the distortion of incentives." (CGFS 2008).[11]

The FSF recommendation that central banks share their contingency plans for liquidity, not only with their supervisors but with relevant central banks, is one way of mitigating these moral hazard concerns. In that context, the Bank of Canada and the Office of the Superintendant of Financial Institutions have initiated an intensified program of collaboration in terms of collecting and sharing information on the liquidity-risk practices of banks and on developments in market risk.

10. It is important to note that the large Canadian banks also have extensive foreign currency operations. While they have access to Bank of Canada standing liquidity facilities and PRA operations to obtain Canadian currency, they are expected to make arrangements to meet their liquidity needs in all other currencies relevant to their business. For example, banks with an important requirement for U.S.-dollar liquidity are expected to have arrangements in place with the Federal Reserve's Discount Window. However, given the market turmoil, the Bank of Canada and the U.S. Federal Reserve have agreed on a US$30 billion swap facility (reciprocal currency agreement) with the Federal Reserve to be accessed, should the need arise, to provide U.S.-dollar liquidity in Canada (Bank of Canada 2008).

11. See Engert, Selody, and Wilkins (2008) for background as to how the Bank of Canada provides liquidity to financial institutions and a framework for intervention during times of market turmoil.

Conclusion

Prior to the events of August 2007, liquidity risk—arguably the most fundamental of all banking risks—may not have been getting the attention it deserved in some quarters. That is clearly no longer the case. Banks and supervisors are carrying out an in-depth review of their liquidity practices and procedures to ensure that they reflect the realities of today's complex banking organizations and markets. Central banks are reviewing their role in the provision of liquidity during such difficult times, and ensuring that they have all the tools they might need during such circumstances.

References

Aaron, M., J. Armstrong, and M. Zelmer. 2007. "An Overview of Risk Management at Canadian Banks." Bank of Canada *Financial System Review* (June): 39–48.

Bank of Canada. 2008. "Bank of Canada Announces Swap Facility with U.S. Federal Reserve as Part of Coordinated Central Bank Actions." Notice, 18 September.

Basel Committee on Banking Supervision. 2008a. "Liquidity Risk: Management and Supervisory Challenges." Bank for International Settlements (February).

_____. 2008b. "Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision." Bank for International Settlements (September).

Chapman, J. and A. Martin. 2007. "The Provision of Central Bank Liquidity under Asymmetric Information." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 83–86.

Committee on the Global Financial System (CGFS). 2008. "Central Bank Operations in Response to the Financial Turmoil." CGFS Papers No. 31 (July).

Crockett, A. 2008. "Market Liquidity and Financial Stability." Banque de France *Financial Stability Review*—Special Issue on Liquidity. No. 11 (February): 13–17.

Daniel, F., W. Engert, and D. Maclean. 2004–2005. "The Bank of Canada as Lender of Last Resort." *Bank of Canada Review* (Winter): 3–16.

Engert, W., J. Selody, and C. Wilkins. 2008. "Financial Market Turmoil and Central Bank Intervention." Bank of Canada *Financial System Review* (June): 71–78.

Engert, W., T. Gravelle, and D. Howard. 2008. "The Implementation of Monetary Policy in Canada." Bank of Canada Discussion Paper No. 2008-9 (July).

References (cont'd)

Financial Stability Forum (FSF). 2008. "Report on Enhancing Market and Institutional Resilience ." (April).

Goodhart, C. 2008. "Liquidity Risk Management." Banque de France *Financial Stability Review*—Special Issue on Liquidity. No. 11 (February): 39–44.

Institute of International Finance (IIF). 2007. "Principles of Liquidity Risk Management." (March).

Matz, L. and P. Neu (eds). 2007. *Liquidity Risk Measurement and Management: A Practitioner's Guide to Global Best Practices*. Singapore: John Wiley & Sons (Asia).

Moody's Investors Service. 2002. "Bank Liquidity: Canadian Bank Case Study." Special Comment (December). ■

Research Summaries

Bank of Canada staff undertake research designed to improve overall knowledge and understanding of the Canadian and international financial systems. This work is often pursued from a broad, system-wide perspective that emphasizes linkages across the different parts of the financial system (institutions, markets, and clearing and settlement systems), linkages between the Canadian financial system and the rest of the economy, and linkages to the international environment, including the international financial system. This section summarizes some of the Bank's recent work.

Introduction

In *A Model of Housing Boom and Bust in a Small Open Economy*, Hajime Tomura considers the relationship between expectations-driven boom and bust cycles in house prices and financial market conditions using a model of a small open economy that experiences temporary high income growth of uncertain duration. The model suggests that household expectations of strong future house prices during the high-growth period and the subsequent correction in those expectations at the end of the period can generate a boom and bust cycle in house prices. The model indicates that the supply of credit from international financial markets plays an important role in boom and bust cycles by meeting the strong demand for credit during the boom period. Higher loan-to-value ratios for mortgages amplify the cycles by fuelling mortgage growth during the boom period, which results in more liquidation of housing collateral to service larger mortgage repayments when house prices drop.

Recent events in financial markets have underlined the importance of analyzing the link between the financial health of banks and real economic activity. The second article, *The Role of Bank Capital in the Propagation of Shocks*, by Césaire Meh and Kevin Moran, summarizes their construction of a dynamic general-equilibrium model in which the balance sheets of banks affect the propagation of shocks. The model is used to conduct quantitative experiments on the economy's response to technology and monetary policy shocks, as well as to disturbances originating within the banking sector. The authors find that well-capitalized banks increase an economy's ability to absorb shocks and, in doing so, affect the conduct of monetary policy. The model is also used to shed light on the ongoing debate over the regulation of bank capital.

The final article, *Good Policies or Good Fortune: What Drove the Compression in Emerging-Market Spreads?*, by Philipp Maier and Garima Vasishtha, examines the factors influencing the movements in the yield spreads on emerging-market bonds from 1998 to 2007 for a set of 20 countries. The authors use factor analysis to study the extent to which emerging-market bond spreads are driven by global factors, as opposed to country-specific macroeconomic fundamentals. Using data on different U.S. asset classes, they identify a common factor linked to global financial conditions. They use this factor in a panel-estimation framework to assess its importance, relative to improved macroeconomic fundamentals, in explaining the fall in spreads. They find that the common factor is not responsible for the reduced spreads. Instead, strong macroeconomic fundamentals, including lower inflation and lower debt, enabled emerging markets to attract financing at favourable rates. ■

A Model of Housing Boom and Bust in a Small Open Economy

Hajime Tomura

The recent financial turmoil in the United States has clearly demonstrated that an unexpected decline in house prices following a strong housing boom can destabilize the financial system, causing negative spillovers to the rest of the economy. Given the potentially significant impact of fluctuating house prices on the financial system, it is important for central banks to enhance their understanding of boom and bust cycles in the housing market.

This article summarizes Tomura (2008), which considers a possible relationship between boom and bust cycles in house prices and household expectations of income growth, using a small-open-economy model for the Canadian economy. The model highlights the development of household expectations during a period of high household income growth when households are uncertain about the period's duration. During the high-growth period, uncertainty prompts households to expect that their income growth will continue to be high in the next period with some probability. When the high-growth period ends, however, households correct their expectations. Since house prices reflect household expectations, a boom and bust cycle in house prices emerges. The amplitude of the cycle is found to be dependent on financial market conditions.

Zeira (1999) analyzes a similar scenario for stock market boom and bust cycles, using a partial-equilibrium model with an exogenous real interest rate. Tomura (2008) considers a macroeconomic model incorporating house prices and an endogenous domestic real interest rate, and analyzes the role of financial markets in housing-market dynamics. The model highlights an improvement in the terms of trade as the source of high household income growth, based on Canada's experience in the past decade.

The Model

In the model, the domestic economy (Canada) trades with the rest of the world. The relative price of exports to imports (i.e., the terms of trade) is determined in world markets and is not influenced by the volume of trade that flows in and out of the domestic economy. This assumption reflects the real-world situation, in which the prices of Canadian exports and imports are largely determined by demand and supply in world markets. The model also assumes that the terms of trade improve for an unknown period of time, moving towards a higher but unknown level that will persist in the long run. This assumption is based on the steady improvement in Canada's terms of trade since 2000 and the observation that Canada's terms of trade have occasionally experienced permanent shifts since 1970. The model introduces uncertainty regarding the duration of the transition period, since it is difficult for households to predict exactly when the terms of trade will stabilize at their new long-run level.

An improvement in the terms of trade raises the trading value of the domestic economy's output, and the resulting rise in purchasing power for imported goods increases real household income. Hence, when the terms of trade improve towards a new long-run level, the growth of household income is temporarily accelerated.

In the domestic economy, firms produce goods by employing labour and capital, which are, respectively, supplied and owned by households. The products of domestic firms can be sold domestically or exported abroad. There are two types of households in the economy: homebuyers who finance their housing investments through mortgages, and those who make mortgage loans to the homebuyers. When homebuyers take mortgage loans, they make down payments to satisfy the loan-to-value ratio required by lenders. Homebuyers and lenders can be thought of as young and old households, respectively.

Households can lend and borrow in international financial markets at a given world real interest rate.[1] Thus, international

1. The model simplifies the analysis by abstracting from the role of financial intermediaries in financial markets.

financial markets absorb excess credit supply and demand in the domestic financial market. Households incur a cost to transact in international financial markets. This cost represents various "frictions" that hamper smooth international financial transactions, such as country-specific interest premiums, the cost of complying with financial regulations, and transactions costs across borders.

Main Results

There are two main results. First, in a period of high household income growth driven by improved terms of trade, households expect the high income growth to continue in the next period with some probability, since they do not know exactly when the period of high income growth will end. Current real house prices rise on these expectations, since households anticipate that demand for housing will rise with income. When the period of high income growth ends, however, households correct their expectations, and real house prices drop abruptly.

The second result concerns the role of financial markets in the formation of boom and bust cycles. During the period of high household income growth, the expected high future income lessens the need for households to save to support future consumption. If the cost of access to international financial markets is high, then the shortage in the supply of domestic credit raises the domestic real interest rate so strongly that it offsets the effect of expected high future house prices on current house prices, as illustrated by a simplified house-price equation:

$$\text{Current real house price} = \text{Imputed rent} + \frac{\text{Expected future real house price}}{1 + \text{Real interest rate}}.$$

This equation implies that if the real interest rate moves in concert with expected future house prices, then current house prices become insensitive to expected future house prices. In this case, real house prices rise during the period of high household income growth, since income growth increases housing demand and thus imputed rent, but the correction of household expectations at the end of the high-growth period does not cause a fall in real house prices.

On the other hand, if the cost of access to international financial markets is low, then capital inflows from international financial markets offset the shortage in domestic credit supply. Fluctuations in the domestic real interest rate are consequently attenuated, and current real house prices become sensitive to expected future real house prices. At the same time, the stabilized real interest rate lets household mortgages grow strongly during the housing boom. Mortgage growth becomes even stronger when the loan-to-value ratio in the residential mortgage market is high, since higher loan-to-value ratios allow borrowers to increase their loans when house prices rise. The strong mortgage growth fuels the housing boom while, at the same time, the financial position of households becomes more fragile as leverage increases. This development exacerbates the housing bust, since more housing collateral must be liquidated to service larger mortgage repayments when house prices drop.

With realistic parameter values, the model does not fully explain the typical magnitude of housing-market boom and bust cycles. Thus, the mechanism described above is complementary to other possible contributors to boom and bust cycles in the housing market.

Conclusions

Using a macroeconomic model of a small open economy, the author analyzes a possible linkage between household expectations and housing-market dynamics when the duration of a period of high household income growth is uncertain. The model suggests that financial market conditions that determine the financing cost of mortgage loans and, hence, mortgage growth, play an important role in the linkage. The policy implication of the model is that monitoring joint developments in the real interest rate and in household expectations during housing booms is important in assessing the risk of future housing-market crashes caused by corrections in household expectations.

References

Tomura, H. 2008. "A Model of Housing Boom and Bust in a Small Open Economy." Bank of Canada Working Paper No. 2008-09.

Zeira, J. 1999. "Informational Overshooting, Booms, and Crashes." *Journal of Monetary Economics* 43 (1): 237–57. ■

The Role of Bank Capital in the Propagation of Shocks

Césaire Meh (Bank of Canada) and Kevin Moran (Université Laval)

The balance sheets of banks worldwide have recently come under stress, as significant asset writedowns led to sizable reductions in bank capital. This appears to have generated a "credit crunch" in countries (such as the United States) where banks cut back on lending and firms found it harder to obtain external financing. This situation raised concerns that economic activity would be undermined. This has boosted interest in a quantitative model of the business cycle that can be used to analyze the interactions between bank capital, bank lending, economic activity, and monetary policy. Most macroeconomic models do not take into account the financial health of financial intermediaries. Meh and Moran (2008) take an important first step in this direction by developing a dynamic general-equilibrium model in which the link between bank capital and macroeconomic performance is significant. The simple model features an endogenous capital-adequacy ratio instead of an exogenous regulatory requirement, and is used to shed light on the ongoing debate on the regulation of bank capital.

Model and Methodology

In our working paper, we develop a monetary macroeconomic model in which the condition of bank balance sheets has important effects on economic outcomes. The model includes several nominal and real frictions, in the spirit of state-of-the-art monetary models, but departs from those in the literature by accounting for the role of bank capital in the amplification and propagation of shocks.

The optimal financial contracting arrangement builds on the theoretical work of Holmstrom and Tirole (1997). Banks intermediate funds between investors/depositors, who are the ultimate lenders, and firms, who are the ultimate borrowers. A key function of banks is to monitor firms on behalf of investors/depositors. The intermediation process is complicated by two sources of moral hazard (owing to asymmetric information): the first affects the relationship between banks and firms, and arises because firms may not exert an optimal level of effort, since effort is costly and not publicly observable. To mitigate this problem, banks can monitor the behaviour of firms and require that they invest their own funds in the projects.

The second source of moral hazard influences the link between banks and investors and stems from the fact that banks, to which investors delegate the monitoring of firms, may not provide the optimal intensity of monitoring, since monitoring is costly and not publicly observable. In response, investors will provide loanable funds only to banks that are well capitalized. All things being equal, higher bank capital lessens the moral hazard problem between banks and investors and increases the ability of banks to attract loanable funds. In addition, raising new bank capital is costly, and this implies that in the short run, bank capital is determined mainly by earnings. In the model, the overall effects of shocks depend on the relative amount of bank capital and on the net worth of firms.

The mechanism through which bank capital affects the propagation of shocks can be illustrated with the following example. A negative shock to aggregate productivity reduces the profitability of firms, making lending to them less attractive. Banks thus find it harder to attract loanable funds from investors. To compensate, they must finance a larger share of investment projects from their own capital, which increases their capital-adequacy ratio. Since bank capital cannot be quickly adjusted in the short run, bank lending decreases significantly, as does aggregate investment. This sets the stage for second-round effects in subsequent periods, in which lower investment leads to lower bank earnings and net worth, further decreasing the bank's ability to attract loanable funds and provide external financing to support economic activity.

Main Findings

Our main findings can be summarized as follows. First, we show that in economies with well-capitalized banks, the economic downturn following a negative shock to productivity is

muted, and banks are better able to provide funding. This moderates the response in aggregate investment and output. In turn, inflationary pressures resulting from adverse shocks are subdued when banks are well capitalized, reducing the response required from monetary authorities. These results support the long-held view that an economy with a well-capitalized banking sector is more resilient to shocks.

Second, we find that sudden exogenous shortages in bank capital have a prolonged negative impact on the real economy. The source of this deterioration in the balance sheets of banks is unspecified but could arise from severe weakness in a specific sector or foreign market where banks are heavily involved.

Third, the model predicts that banks must satisfy market-determined capital-adequacy ratios. Interestingly, whether or not these capital-adequacy ratios are procyclical depends on the source of the shocks. Specifically, after an erosion of bank capital caused by unexpected loan losses, the capital-adequacy ratio decreases (i.e., is procyclical), suggesting a possible motivation for allowing banks to hold less capital in recessions. During such episodes, banks have a greater incentive to monitor because of the scarcity of bank capital. This lessens the moral hazard problem between banks and investors and is reflected in a decline in the capital-adequacy ratio.

After a negative shock to aggregate productivity, however, these capital ratios increase (i.e., are countercyclical), suggesting the need for tighter banking standards in economic downturns. A negative productivity shock decreases overall returns to lending and intensifies the moral hazard problem. Thus, to provide banks with the right incentives for monitoring, investors will lend funds only to banks with higher capital-adequacy ratios.

Policy Discussion

Our simple model does not provide a direct motivation for regulating capital-adequacy ratios. In this model, the market provides the proper level of discipline. If the regulator is viewed as a representative of investors/depositors, however, our results have some bearing on the ongoing debate about regulating capital-adequacy ratios.

A widespread concern about the new capital-adequacy regulation, known as Basel II, is that it might force banks to restrict their lending when the economy is facing a recession and thus worsen economic downturns. Our model sheds some light on this concern and argues that the desirable cyclicality of capital-adequacy ratios depends on the source of economic fluctuations.

The model suggests that regulated capital-adequacy ratios should decrease if the downturn is driven by an unexpected shock to the banking sector, since the market-determined capital-adequacy ratio falls in response to a shock hitting that sector. Imposing Basel II-type regulation would inhibit this response and thus exacerbate the negative effects of the credit crunch on the whole economy.

On the other hand, our analysis suggests that regulatory capital ratios should increase, following aggregate productivity shocks, in agreement with the spirit of Basel II, since the market-determined capital-adequacy ratio rises when an adverse productivity shock hits the economy. Under this interpretation, the regulatory authority may not need to decrease the capital-adequacy requirement even if the banking sector is experiencing difficulties.

Conclusions

Our work makes two key contributions: (i) a macroeconomic model that takes into account real-financial linkages by explicitly modelling the link between bank capital (the health of the banking sector), real activity, and monetary policy; and (ii) the model contributes to financial stability research by clarifying the ongoing debate about the regulation of capital-adequacy ratios.

More generally, this work points to the economic benefits of well-capitalized banks (high capital-adequacy ratios) and to the need for flexibility in capital-adequacy regulation.

References

Holmstrom, T. and J. Tirole. 1997. "Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector." *Quarterly Journal of Economics* 112: 663–91.

Meh, C. and K. Moran. 2008. "The Role of Bank Capital in the Propagation of Shocks." Bank of Canada Working Paper No. 2008-36. ■

Good Policies or Good Fortune: What Drove the Compression in Emerging-Market Spreads?

Philipp Maier and Garima Vasishtha

Sovereign spreads for emerging markets have fallen considerably over the past five years. In 2007, the EMBI Global Composite declined to the lowest level ever recorded, and even though emerging-market spreads have risen during the recent financial turmoil, they have remained well below their historical averages. It is important to consider whether this relative stability on the part of emerging markets will be sustained.

Two hypotheses have been advanced to explain the compression in emerging-market spreads. First, since the Asian crisis, many countries have strengthened their macroeconomic policy frameworks and have undertaken structural reforms. Consequently, macroeconomic outcomes in terms of growth and inflation have improved greatly, resulting in a reduction in spreads on emerging-market debt. The second explanation, while acknowledging the improvements in macroeconomic policies and outcomes, notes that risk spreads have fallen globally for virtually all asset classes, not just for emerging-market debt. This could indicate that other factors besides country fundamentals are responsible for the sharp fall in risk premiums. Specifically, it has been argued that high prices for energy and non-energy commodities, and favourable global financial conditions—characterized by low interest rates and low volatility in stock markets in advanced economies, as well as an abundant supply of liquidity—have fuelled the compression of spreads. Hence, it has been argued that the compression in spreads on emerging-market debt is primarily driven by exogenous factors, such as changes in the willingness of international investors to hold risky assets.

Against this backdrop, our study (Maier and Vasishtha 2008) examines the factors influencing movements in the yield spreads on emerging-market debt from 1998 to 2007.[1] This issue is addressed in two stages. First, factor analysis is used to examine the degree to which spreads in different asset classes exhibit similar patterns. Second, we use the common factor (computed from the first stage) in a panel framework to analyze the degree to which the narrowing in spreads is driven by better macroeconomic fundamentals.

Methodology

In a seminal work in the literature on lending behaviour in international markets, Edwards (1984) derives the following relationship for sovereign spreads:

$$\log(s_{i,t}) = \alpha_i + \sum_{k=1}^{K} \beta_k X_{k,i,t} + \varepsilon_{i,t} \qquad (1)$$

where $s_{i,t}$ is the yield spread for country i at time t, α_i is an intercept coefficient, β_k denotes the slope coefficients, X_k denotes K macroeconomic fundamentals, and $\varepsilon_{i,t}$ is an i.i.d. error term.

Our aim is to analyze the effect of global conditions, along with macroeconomic fundamentals, on sovereign spreads. To this end, we use factor analysis, a statistical technique used to detect structure in relationships between variables (Tsay 2005). A simple way to think about a principal factor is that it represents a pattern in the data that is observed in all countries or variables over which the principal factor is estimated. We estimate two principal-factor models:

- The first model uses data on different U.S. bond classes. The factor extracted from these series is labelled the "global factor."[2]

1. Our choice of this time period is driven by the availability of data. The sample comprises Argentina, Brazil, Bulgaria, Chile, China, Colombia, Ecuador, Hungary, Malaysia, Mexico, Morocco, Panama, Peru, the Philippines, Poland, Russia, South Africa, Thailand, Turkey, and Venezuela.

2. To compute the "global factor," we use data on investment-grade bonds, high-yield bonds, and bonds rated AAA, AA, A, and BBB (all bond-equivalent yields to maturity).

- The second model uses spread series from individual countries. The factor we extract from these series is labelled the "emerging-market factor."

Having identified these two principal factors, we use them in a panel setting to examine their relevance in explaining the compression in emerging-market spreads. In the most general form, we estimate the following panel specification:

$$\log(EMBI_{i,t}) = \beta_{0,i} + \sum_j \beta_{j,i} PF_{j,t} + \sum_k \beta_k X_{k,i,t} + \sum_l \beta_l Y_{l,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

where $EMBI_{i,t}$ denotes the $EMBI$ spreads series for country i, and $PF_{j,t}$ denotes the principal factors (the global factor or the emerging-market factor). $X_{k,i,t}$ denotes k country-specific exogenous variables, $Y_{l,t}$ denotes l global variables, and $\varepsilon_{i,t}$ is a normally distributed error term. The country-specific variables used in the estimations include GDP growth, inflation, the ratios of short- and long-term debt to GDP, exports to GDP, reserves to GDP, and the fiscal balance to GDP, etc. The global variables included are oil prices and growth in global GDP.

Results

Results from the factor analysis show that the global factor and the emerging-market factor are quite different. This indicates that spreads for emerging markets reflect distinct developments, suggesting that improvements in the macroeconomic fundamentals in emerging markets may have played an important role in explaining the compression in spreads.

Panel estimations reveal that changes in emerging-market spreads are positively related to the global factor, but the magnitude of the global factor is too small to account for the large compression in spreads. Similar results are found for the emerging-market factor. Our results suggest that the reduction in inflation, but also higher GDP growth, lower long-term debt-to-GDP ratios, and lower budget deficits, are associated with the reduction in spreads. Lastly, we find that oil prices and global GDP growth are also associated with the reduction in spreads, and so are institutional improvements, such as the adoption of inflation targeting.

Our results support the hypothesis that strong macroeconomic fundamentals were a key factor in enabling emerging markets to attract financing at favourable rates. Similar findings are reported for sovereign credit ratings by Butler and Fauver (2006), and for gross debt issuance by Fostel and Kaminsky (2007), although the latter study finds that favourable global economic conditions have started to play an important role since 2003. Our results highlight the importance of macro fundamentals in determining sovereign spreads, which, in turn, provides an explanation as to why the effect of the recent credit market turmoil on emerging-market spreads has been relatively contained.

References

Butler, A. W. and L. Fauver. 2006. "Institutional Environment and Sovereign Credit Ratings." *Financial Management* 35 (3): 57–79.

Edwards, S. 1984. "LDC Foreign Borrowing and Default Risk: An Empirical Investigation, 1976–80." *American Economic Review* 74 (4): 726–34.

Fostel, A. and G. Kaminsky. 2007. "Latin America's Access to International Capital Markets: Good Behavior or Global Liquidity?" Central Bank of Chile Working Papers No. 442.

Maier, P. and G. Vasishtha. 2008. "Good Policies or Good Fortune: What Drives the Compression in Emerging Market Spreads?" Bank of Canada Working Paper No. 2008-25.

Tsay, R. 2005. *Analysis of Financial Time Series*. Hoboken, N. J.: Wiley-Intersciences. ■